SUMA DE FILOSOFÍA ESCOLÁSTICA

VOLUMEN II

TRATADO I

COSMOLOGÍA

LIBRO III

LA CONSTITUCIÓN ESENCIAL DE LOS CUERPOS

INDICE

LIBRO III

LA CONSTITUCIÓN ESENCIAL DE LOS CUERPOS

460.- Introducción.- Abordaremos ahora la esencia física de los cuerpos. Esencia, en términos generales, es aquello por lo que una cosa está constituida, primaria y formalmente, en su propio grado u orden de entidad. Y la esencia puede ser metafísica y física.

Esencia metafísica es la esencia expresada por dos conceptos: uno común, que se obtiene por la semejanza con todas aquellas cosas que no son la que se toma en consideración, y otro diferencial, que se obtiene por aquello en que la cosa se diferencia de todas las demás.

En este sentido, la esencia metafísica del cuerpo se define: la substancia creada, compuesta integralmente y constituida en raíz de la cantidad y de las fuerzas unidas al movimiento en su ejercicio. En esta definición, substancia creada es el género, en que conviene incluso con los ángeles. Compuesta integralmente, es la diferencia específica, en que se distingue de los espíritus. Constituí da en raíz de la cantidad y de las fuerzas unidas al movimiento, son propiedades que, aunque están fuera de la definición de la esencia metafísica, indican sin embargo la índole y características de dicha esencia, de la que se derivan como "a priori".

No nos preocupa, en este sentido, la esencia de los cuerpos, sino que nos ocupamos de la esencia física.

461.- Esencia física es la esencia en cuanto que se halla en las cosas con independencia de la consideración de la mente y de sus comparaciones, y consta de principios intrínsecos y últimos de donde las cosas son o proceden.

Principio es aquello a partir de lo cual algo es, se hace o se conoce.

El principio puede ser extrínseco e intrínseco. Principio extrínseco es algo no perteneciente a la entidad del ser principiado, como son la causa eficiente, la final y la ejemplar.

Principio intrínseco es el que pertenece a la entidad intrínseca del principiado, como son la materia prima y la forma substancial, la substancia y el accidente.

El principio intrínseco puede ser próximo y último, o remoto. Principio próximo es el que se deriva de otro anterior intrínseco, y así las potencias son principios próximos, porque se derivan de la forma substancial. Remoto o último, es el que no se deriva de ningún otro intrínseco anterior, sino que es el primero en la constitución del ente.

Por esto se entiende ya lo que es la esencia física de los cuerpos.

462.- Pero cuando preguntamos por la constitución del cuerpo, preguntamos por aquel cuerpo que es "ente per se", y no entes. Ahora bien, el cuerpo que es "ente per se", no es simplemente el tamaño o las dimensiones del cuerpo, ni lo es la molécula, sino tal vez

únicamente el átomo, o los solos corpúsculos. Así pues, preguntamos en concreto por la esencia de los átomos o de los corpúsculos, porque todo lo demás no son un ente corpóreo, sino puros agregados de entes corpóreos.

Muchas son las respuestas dadas a este problema, pero principalmente hemos de considerar tres, que son: el atomismo filosófico, el dinamismo y el hilemorfismo. Pero antes de exponer estas soluciones, trataremos del atomismo químico, que sí debe admitirse.

De donde toda la materia habrá de constar de tres capítulos; que son el VII, el VIII y el IX, de toda la obra; el capítulo VII trata, de las soluciones insuficientes; el capítulo VIII, de la solución escolástica, o del hilemorfismo. El capítulo IX considerará una explicación más desarrollada de la teoría escolástica.

CAPITULO VII

SOLUCIONES INSUFICIENTES

463.- El problema de la esencial constitución de los cuerpos ha recibido varias soluciones insuficientes, de entre las cuales será útil examinar las siguientes: la primera es el atomismo científico; la segunda es el mecanicismo filosófico, rígido y mitigado; la tercera es el dinamismo; todas ellas las expondremos en otros tantos artículos. Y así, el artículo primero versará sobre el atomismo científico; el segundo, sobre el atomismo filosófico; y el tercero, sobre el dinamismo.

Articulo I
EL ATOMISMO CIENTÍFICO

TESIS 22.- ***El atomismo científico puede admitirse como teoría científica, pero no como explicación filosófica.***

465.- Nociones.- El atomismo científico es de dos clases: el primero es el atomismo científico-filosófico de Demócrito, de Leucipo y de Epicuro, que son totalmente casualistas. Estos afirmaban que no hay otra cosa en el mundo más que átomos increados, infinitos en número, totalmente desiguales en cuanto a la figura, agita dos constantemente por un movimiento sumamente veloz, de manera que pueden colisionar; y así, por la colisión puramente casual de dichos átomos, proceden en absoluto todos los cuerpos. Este atomismo es rechazable, tanto por su impiedad, como por fundarse en presupuestos filosóficos del todo erróneos.

La segunda clase es el atomismo científico que se cultivó en los siglos XVIII y XIX, y que goza todavía de gran predicamento. Este atomismo, por lo común, no pretende elaborar metafísica alguna, ni hablando con propiedad ninguna filosofía, sino que lo único que intenta es describir adecuadamente los fenómenos, descubrir las leyes por que se rigen, y explicar tanto los fenómenos como las leyes por otros fenómenos y leyes más universales; ahora bien, estos fenómenos y leyes de alcanza más universal, quedan expresados en teorías o hipótesis, y se reconocen como causas próximas de los fenómenos que se observan y de las leyes que se descubren. Este atomismo, en líneas generales, contiene los siguientes puntos, que expondremos con algún desarrollo: Cuerpos elementales, y mixtos perfectos e imperfectos; moléculas, átomos y corpúsculos.

466.- Cuerpos elementales son los que no resultan de la combinación de varios cuerpos, ni tampoco pueden resolverse en otros cuerpos distintos: p. e., el oxígeno, el hidrógeno, el hierro, el azufre, etc. Hasta hace poco se conocían 92, pero en la actualidad pasan de cien, y en las clasificaciones suelen ordenarse según el número atómico, comenzando a partir del hidrógeno, que posee un solo electrón, y subiendo (o bajando) hasta el uranio, que posee 92 electrones. De su sola consideración, se evidencia como anticuada la teoría de Empédocles, que ponía cuatro elementos la tierra, el agua, el aire y el fuego, de cuya combinación resultaban todos los cuerpos del mundo.

467.- Cuerpos mixtos son los que resultan de la mezcla de dos o más cuerpos elementales. Pero lo cuerpos mixtos pueden ser mixtos perfectos e imperfectos, que reciben también los nombres de combinaciones o de mezclas propiamente dichas, y así tenemos mixtos químicos y mixtos físicos.

Mixtos perfectos son los que proceden de la mezcla de varios cuerpos elementales, pero de tal manera que dicha mezcla (combinación en este caso) se lleva a cabo con producción o absorción de energía, p. e., calor, luz, sonido, etc., y los elementos no pueden separarse más que por la electricidad o por reacción con otro cuerpo; ni pueden tampoco mezclarse entre sí en cualquier proporción, sino en proporciones absolutamente determinadas y fijas, que pueden ser simples o múltiples.

Mixto imperfecto es el que procede de la simple mezcla de varios cuerpos elementales, de tal manera que la mezcla en cuestión se lleva a cabo sin producción o consumo de energía, y los elementos pueden separarse entre sí por medios físicos, como el imán, la evaporación, la congelación, etc., y de suerte que los componentes pueden mezclarse en cualquier cantidad y proporción; y así, p. e., se mezclan el nitrógeno y el oxígeno en el aire, el agua y el azúcar, el hierro y el azufre (ambos en polvo), etc.

468.- Las moléculas. Tanto los cuerpos elementales como los mixtos perfectos constan de moléculas separadas entre sí. Se en tiende por molécula la porción mínima de cuerpo que puede existir separada, conservando la naturaleza de todo el cuerpo elemental o del mixto perfecto.

La molécula de un cuerpo elemental consta de dos o de más átomos de la misma clase; la molécula del mixto consta de varios átomos de distinta clase.

Así, la molécula de hidrógeno consta de dos átomos de hidrógeno; la molécula de agua consta de dos átomos de hidrógeno y uno de oxígeno, H20. Algunas veces también una molécula de un cuerpo elemental consta de un solo átomo elemental, como ocurre con los gases nobles (Helio, Argón, Kriptón, Neón, Xenón).

Las moléculas se hallan divididas en sí mismas, ya que constan de átomos separados espacialmente, si bien ligados por la afinidad. Las moléculas están también divididas de las demás moléculas espacialmente, aunque están unidas entre sí por la cohesión.

Por consiguiente, mucho se duda de si la molécula es un "uno per se", informado por una sola forma substancial, o un "uno per accidens".

469.- Los Átomos según la terminología, es el mínimo natural, que es ya naturalmente indiviso e indivisible, aunque en sentido matemático, considerado como extenso, puede dividirse hasta el infinito (o es divisible “in infinitud”). Pero en realidad el átomo es la mínima partícula del cuerpo elemental que pueden combinarse en otro elemento aunque

posea división dentro de sí. Los antiguos escolásticos admitían átomos separados, pero solo en el momento de la combinación y en el momento de la resolución; los llamaban mínimos naturales, y los concebían como algo indiviso en sí, y que no constaba de otros corpúsculos. Pero ahora hemos de concebir el átomo en cuanto que posee división interna en otros corpúsculos menores.

470.- Los corpúsculos.- Expondremos la teoría de la discontinuidad de la materia incluso dentro del mismo átomo, según los experimentos realizados por Perrin, Mosely, Rutherford, Sommerfeld, Langmir, si bien no pocos niegan esta teoría, como Heisenberg, E. - Mach.

En efecto, el átomo no es algo internamente indiviso, tal como podría colegirse por su nombre, pues átomo significa indiviso; sino que, en la realidad, está dividido en muchos corpúsculos conté nidos en el núcleo y en la corteza. El núcleo •del átomo consta de - protones y de neutrones; la corteza consta tan sólo de electrones, y acaso de otros corpúsculos.

471.- Los protones son las partículas mínimas intraatómicas cargadas de electricidad positiva. Todos los protones de todos los cuerpos elementales poseen exactamente la misma masa y electricidad positiva, como el protón que constituye el núcleo de hidrógeno, y por ello todos los protones se denominan átomos de hidrógeno.

En el núcleo hay también algunos neutrones o partículas de las mismas dimensiones y peso que los protones, pero que no poseen carga eléctrica alguna, por lo que en el núcleo sólo existe la electricidad positiva. En el átomo de hidrógeno hay un único protón, pero en los demás átomos existen varios, tantos cuantos son suficientes para constituir con los electrones el equilibrio eléctrico; pues el átomo considerado en su integridad no posee carga eléctrica debí do al equilibrio de la carga eléctrica positiva, que se da en el núcleo, y de la negativa, que reside en la corteza.

472.- El electrón es la partícula mínima separada intra-atómica, cargada con electricidad negativa. Los electrones giran en torno al núcleo del átomo con velocidad rapidísima alrededor de 120.000 kilómetros por segundo, y a una distancia que es proporcionalmente mayor a la que se da entre el sol y los planetas. Por esta causa, la estructura atómica se compara con nuestro sistema planetario. Los electrones son tantos cuantos son necesarios para componer con los protones el equilibrio eléctrico, o el estado eléctrico neutro. Se distribuyen en órbitas y pisos concéntricos alrededor del núcleo.

473.- La carga eléctrica, tanto en los protones como en los electrones, es siempre y exactamente múltiplo de la unidad, y nunca un número fraccionario. Así, si se toma como unidad de cantidad de electricidad positiva el protón de hidrógeno, todos los demás átomos poseen una carga eléctrica positiva que es exactamente un número múltiplo de dicha Unidad. Y si para la electricidad negativa se toma también como unidad la cantidad del electrón de hidrógeno, resultará que la cantidad de electricidad negativa de los demás átomos es exactamente un número múltiplo de la citada unidad.

Así pues, la electricidad consta de "quantos" o "gránulos", como si fuesen "átomos" de electricidad. Y lo que ocurre con la carga eléctrica, después de ha descubierto que se verifica también en todas las transformaciones energéticas, es decir: todas las energías constan de los que podríamos llamar átomos de energía, átomos que siempre se dan en un número entero, y nunca fraccionario.

Así pues, los corpúsculos conocidos hasta el presente son: protones y antiprotones, neutrones y antineutrones, electrones y positrones, neutrinos, fotones y mesones, a los que se atribuye la fuerza que mantiene ligados a los protones positivos del núcleo para que no se repelan entre sí, dispersándose.

474.- Esta teoría se denomina "atomismo", porque defiende la existencia de átomos discontinuos entre sí, tanto en los cuerpos "in fieri", como en los ya constituidos. Se llama "químico", porque se deduce, de fenómenos químicos. Se llama también teoría "electrónica", porque todas las actividades de los átomos se explican por la electricidad, y, más en concreto, por los "quantos" de electricidad. Se denomina asimismo teoría de la discontinuidad, porque aunque todos los corpúsculos poseen su masa y su volumen, en contra de los postulados del dinamismo, sin embargo dichas partículas mínimas están entre sí separadas en sentido espacial, aunque en sentido dinámico se hallan ligadas por la afinidad o por otras fuerzas.

475.- Puede admitirse. Afirmábamos en el enunciado de la tesis que esta teoría puede admitirse: y ello no como tesis cierta, sino como una opinión bien fundada, que, sin embargo, no impide el ulterior examen filosófico acerca de la esencia de los cuerpos. Y la razón es porque una teoría o hipótesis científica no puede producir certeza por su propia naturaleza. Y es que el modo en que procede es siempre, partiendo de la afirmación de algo condicionado, concluir la verdad de la condición, lo que siempre es ilegítimo.

Conjeturalmente se forma una hipótesis, e inmediatamente se afirma: Si esta hipótesis se diera, se darían también tales fenómenos y tales leyes; es así que tales fenómenos se dan; luego esta teoría o hipótesis es verdadera. De la misma manera que si se afirmase: si existe el águila, tiene alas; es así que este animal tiene alas, luego es un águila. Una hipótesis: así fundada no puede transformarse en tesis más que cuando se pruebe, además, que los fenómenos y las leyes comprobadas lo explican perfectamente si se pone la tesis en cuestión, y no pueden explicarse por ninguna otra hipótesis. Pero las ciencias, de ordinario, no suelen hacer esto más que en rarísimos casos.

476.- En cuanto teoría científica. Propio de una teoría o hipótesis científica es, en primer lugar, que no puede proporcionar certeza más que cuando se transforma en tesis; en segundo lugar, que no da la esencia íntima de las cosas, ni las causas ultimas en su orden, ni tampoco las causas: próximas en sentido estricto, sino solo en sentido puramente positivista (es decir, cuál es el antecedente necesario para que se de un tal fenómeno). Y en este sentido, si no niega la posibilidad de una ulterior investigación filosófica, afirmamos que puede admitirse el atomismo puramente científico.

No en cuanto explicación filosófica. Pues toda explicación filosófica investiga la esencia íntima de la cosa y las causas eficientes verdaderas; ahora bien, esto no lo hace, ni lo puede hacer, el atomismo científico, ya que sólo señala determinados fenómenos universales por los que pueden explicarse otros fenómenos posteriores y más particulares.

477.- Estado de la cuestión.- Así pues, nos preguntamos si el atomismo científico puede admitirse al menos como teoría científica, que explica los hechos por unos fenómenos más universales, pero no como explicación filosófica última.

478.- Opiniones.- *La primera opinión* es la del mecanicismo, tanto rígido como mitigado, que admite sólo la masa, el movimiento y, todo lo más, las fuerzas motrices, y entre los mecanicistas pueden citarse Demócrito, Descartes, Tongiorgi, y la mayoría de los

científicos modernos; consideran éstos que por semejante atomismo se consigue ya todo lo que puede investigarse acerca del cuerpo, y no hay por qué buscar ninguna otra esencia fuera de las moléculas, los átomos, los corpúsculos y las cargas eléctricas.

479.- *La segunda opinión* es muy frecuente entre los antiguos escolásticos, e incluso la defienden algunos más modernos. Sostiene esta opinión que hay que admitir átomos separados en los cuerpos "in fiéri", no en los cuerpos una vez constituidos, toda vez que en este segundo caso los cuerpos, por grandes que sean, son continuos y constituyen un "uno per se", aunque no se niega la existencia de poros.

En cuanto a las lucubraciones científicas en torno a las moléculas, los átomos y los corpúsculos, dicen que s6lo'pueden admitirse dichos elementos como símbolo matemático, en orden a los cálculos y a su expresión en fórmulas matemáticas; pero "a parte rei" el cuerpo es siempre continuo. Todo lo más, conceden que puede admitirse en el continuo una cierta variedad de heterogeneidad, que consiste en que en el mismo continuo existen unas partes más densas y otras menos densas, con la correspondiente cantidad de electricidad más intensa o menos intensa. Pero a continuación añaden que, si se admitiera la discontinuidad dé los científicos, no podría explicarse cómo el cuerpo de un animal es un "uno per se", y, consiguientemente, cómo puede estar informado por una única alma, etc. Esta postura la mantienen los padres Hoenen y Gredt.

480.- *La tercera opinión* es la de los escolásticos modernos, que sostienen que es preciso admitir todos los hechos, tanto vulgares como comprobados por la ciencia, y todas las leyes ciertas de tales hechos; pueden admitirse también todas las conclusiones científicas, y especialmente la discontinuidad entre las moléculas, los átomos, los corpúsculos y las cargas eléctricas, con tal que se admitan como causas próximas de los fenómenos, y nunca como la esencia íntima o como una explicación filosófica. Esta será también nuestra opinión .

481.- Prueba de la tesis.- I P. El atomismo químico puede admitirse, en cuanto suficientemente comprobado por los hechos.

Prueba de toda la tesis.- 1.- (Indicando tan sólo brevísimamente, para ayudar a la memoria, las pruebas correspondientes a cada uno de los elementos que en dicho. atomismo se contienen).

I.- La realidad de las moléculas separadas.

A. Un mismo cuerpo puede hallarse en estado sólido, líquido y gaseoso; ahora bien, esto se explica perfectamente si suponemos que, en el estado sólido existen las moléculas con una distancia mínima, y por tanto, con gran fuerza de cohesión; de donde también se explica por qué un cuerpo sólido se rompe con tanta dificultad. En el estado líquido, las moléculas, debido a la mayor cantidad de calor que absorben, están más separadas,.y por ello la cohesión es menor, de donde los líquidos se modifican con toda facilidad en cuanto a la figura, no en cuanto al volumen. En el estado gaseoso, las moléculas, por el mayor calor absorbido, se hallan más distantes, y de aquí que apenas si se da cohesión, por lo que las moléculas se hallan más distantes, y tienden constantemente a ocupar un espacio cada vez mayor.

482.- B. A partir de la consideración más particular de la teoría cinética de los gases. 1) Los gases se expanden de manera que producen mayor presión contra las paredes del recipiente que los contiene, si está cerrado; lo que se explica si las moléculas están

separadas, si colisionan entre sí y si van a chocar con gran fuerza nuevamente contra sí mismas y contra las paredes del recipiente, de manera que tiendan a ocupar un espacio cada vez mayor.

2) Los gases, a mayor presión, ocupan un espacio menor, y a menor presión, ocupan un espacio mayor: lo que se explica perfectamente si suponemos que las moléculas están separadas, y por la presión disminuye su distancia, ocupando un espacio menor; si se disminuye la presión, se aumenta la distancia, por lo que vienen a ocupar un espacio mayor.

3) Pongamos dos gases distintos en dos globos bien cerrados; unamos después los dos globos por un conducto común, y así entrarán los gases en contacto; y no mucho después los dos gases se habrán mezclado por igual, con mezcla física; lo que se explica muy bien si suponemos que los gases poseen moléculas separadas; que tienden a una mayor separación y expansión, y que dejan grandes intervalos que pueden ocuparse por las moléculas de otro gas.

4) Otro tanto se prueba por los movimientos brownianos. En los líquidos se dan partículas microscópicas que se hallan en perpetuo movimiento irregular: lo que encuentra su explicación si suponemos que las moléculas de un líquido están separadas entre sí y que tienen un determinado movimiento vibratorio, por lo que van a dar contra la partícula microscópica de una a otra molécula, y por eso la partícula en cuestión se mueve con un movimiento continuo e irregular.

483.- *II.- La realidad de los átomos discontinuos.*

A. (A partir de la ley de las proporciones simples y múltiples). Pues las combinaciones no se hacen en una cantidad cualquiera de los cuerpos que se combinan, sino en una proporción fija, que se expresa por números enteros; dicha proporción es simple, si un cuerpo con otro no puede dar origen más que a un único mixto; o múltiple, cuando un cuerpo puede originar varios mixtos con otro; en este caso, las distintas proporciones del otro cuerpo siempre se expresan por un número que es múltiplo del peso de la primera combinación. Así, el N y el O originan varios mixtos perfectos; con este orden: N2O; N2O2; N2O3; N2O4. Esto se explica si suponemos que existen determinadas partículas mínimas que pueden formar una combinación perfecta con otros cuerpos: Así, en el caso propuesto, se da una mínima partícula de oxígeno que puede combinarse con el nitrógeno (N20); ahora bien, la mínima partícula que puede hallarse en combinación con otro cuerpo, se denomina átomo; luego, existen los átomos, y además separados; de lo contrario no podan buscar con tanta rapidez un átomo compañero con que tener afinidad.

484.- B. (A partir de la radiactividad). Los elementos radiactivos (como por ejemplo, el radio), emiten rayos a, que están compuestos de Heliones, o de partículas que poseen electricidad positiva y dotadas de gran velocidad. Las demás substancias compuestas de dichos elementos, tienen la misma propiedad; p. e.: El Cloruro de radio (Cl2Ra) y el Sulfato de radio (SO4Ra). Lo que significa que en las moléculas de dichos cuerpos se da la partícula mínima de radio, que se combina con los otros cuerpos, y que dicha partícula mínima permanece formalmente, siendo causa de tales fenómenos; ahora bien, la partícula mínima que entra en composición con otro cuerpo y permanece en dicha composición formalmente, se denomina átomo; luego, existe el átomo de radio, formalmente permanente, y por ello discontinuo del átomo de cloro, y difícilmente podrá explicarse el fenómeno de otra manera.

485.- C. (A partir de la difracción de los rayos X en los cristales). Las partículas de que constan los cristales poseen la propiedad de desviar los rayos X que inciden sobre ellas según un ángulo determinado, que puede medirse por la imagen proyectada en una pantalla. En los cristales de los mixtos perfectos se observan dos clases de partículas, que desvían con distinto ángulo los rayos X. Ahora bien, tales partículas no pueden ser moléculas homogéneas, porque de lo contrario no existiría semejante diferencia en la desviación del ángulo de refracción; y por el contrario, el fenómeno se explica perfectamente si damos por supuesto que en las moléculas permanecen formalmente, y diferenciadas, las partículas mínimas de los elementos componentes; pero precisamente las partículas mínimas de un elemento que, entran en composición con otro cuerpo se denominan átomos; luego, el fenómeno se explica del todo si afirmamos que se dan átomos permanentes formalmente, y diferenciados en el compuesto.

486.- III.- Los corpúsculos. Comprobación de su realidad por distintos procedimientos.

A. (Ante todo, por los rayos catódicos descubiertos por Crookes en sus tubos). Se produce un vacío lo más perfecto posible; seguidamente se hace pasar una corriente eléctrica y es entonces cuando se verifican dichos fenómenos. En la dirección opuesta al cátodo, se observa una cierta fluorescencia; si se sitúa en tal dirección una lámina, la sombra de ella viene a proyectarse en la pared última del tubo; si en el intermedio se coloca una bolita sumamente ligera ésta se mueve con vertiginosa rapidez.

Todo esto halla perfecta explicación si suponemos que, una vez hecho el vacío, quedan en el tubo algunos iones positivos del gas anterior. (Entendemos por iones los átomos dejados por el gas que primeramente se contenía en el tubo; los cuales átomos perdieron algún electrón, y por ello ahora los átomos poseen carga positiva). Estos iones se mueven con gran fuerza contra el cátodo, que posee carga eléctrica negativa; de los átomos del metal del cátodo se desprenden electrones negativos, que son lanzados con enorme rapidez en la dirección opuesta al cátodo; y en esta dirección producen fluorescencia en el cristal del tubo, que es más visible si se interpone un cuerpo capaz de causar sombra; o si se pone en la misma dirección la bolita mencionada, que se moverá a su vez con enorme rapidez por efecto de los citados electrones negativos.

487.- B. (Por los rayos Röntgen, o "X"). Desarrollemos ahora el mismo experimento por el que antes vimos que se producían los rayos catódicos. En el tubo se ha producido un vacío no perfecto, pero sí considerable; se hace circular una corriente eléctrica y se crea el correspondiente campo eléctrico en el cátodo y en el ánodo. Así se producen los rayos catódicos, y por ellos, los rayos X, del modo siguiente.

Si se coloca en dirección opuesta a los rayos catódicos un anticátodo - es decir, un cuerpo que no se torna líquido fácilmente, dejan de emitirse los rayos catódicos, y se producen a partir del anticátodo dos rayos: uno menos duro o penetrante a través de los cuerpos opacos, y otro más duro o penetrante a través de dichos cuerpos opacos. Esto tiene su explicación si suponemos que los átomos del anticátodo tienen en su envoltura o capa exterior, unos electrones que se encuentran dispuestos en las órbitas concéntricas exteriores, y otros electrones que se hallan en las órbitas más pro fundas cerca de los protones: los rayos menos duros, que proceden del anticátodo, constan de los electrones de la envoltura o capa exterior, y los rayos más penetrantes que son los denominados rayos Röntgen y rayos X, constan de los electrones situados en la zona más profunda, cerca del núcleo.

488.- C. (Por la radiactividad). Hay cuerpos radiactivos como el radio, el torio, el actinio, el uranio, el paladio, etc., que emiten espontáneamente, y sin ningún influjo exterior, determinadas radiaciones que se denominan rayos; α, β, γ. Tales radiaciones se explican perfectamente mediante los corpúsculos del modo siguiente.

Los rayos a son átomos de Helio; los rayos β son rayos catódicos de electricidad negativa; los rayos y son los mismos rayos Röntgen: pero además se emite una "emanación", llamada "niton", que también es radiactiva; dicha emanación emite un rayo de una intensidad que va variando, hasta que termina por reducirse a un simple átomo de plomo.

Todo ello bien se explica si suponemos que los átomos de los cuerpos en cuestión constan de protones positivos y de electrones negativos en cantidad extremadamente grande; en la radiación espontánea dichos átomos se rompen, emitiendo entonces, bien protones bien electrones, mezclados en las proporciones que se dan en el átomo de helio y en el átomo de plomo; emiten además muchos electrones negativos procedentes de la envoltura o capa exterior, que son los rayos catódicos, y electrones negativos de la envoltura más profunda, que son los rayos Röntgen.

489.- Prueba de toda la tesis.- 2.- (Por la autoridad de los científicos).

En efecto, es necesario prestar crédito a los expertos en un arte o disciplina, siempre y cuando se desenvuelvan dentro de la materia de su ciencia y con los métodos igualmente de su ciencia. Ahora bien, actualmente la mayoría de los científicos, que se desenvuelven con plena sinceridad dentro de la materia de su ciencia físico-química, y con los métodos que son propios de la misma, afirman haber llegado a tales conclusiones; luego, éstas deben admitirse.

La Mayor consta, y la menor podría comprobarse mediante ilustres testimonios; para citar uno, baste aducir el de los Padres P. del Pulgar y J. Orland en la obra "Introducción a la Filosofía de las ciencias físico-químicas; p. 298-9: "En resumen, la viscosidad de los gases, la composición espectral de la radiación en equilibrio en un recinto de temperatura dada, la difusión de las materias disueltas, la repartición por alturas de emulsiones en equilibrio, la actividad del movimiento browniano de traslación o de rotación, la difusión lateral de la luz en los fluidos, la discontinuidad de las cargas eléctricas transportadas por electrólisis, la numeración de los proyectiles emitidos en ciertas transmutaciones, en fin, la medida directa del espesor de hoja elemental de un cristal líquido o sólido, no solamente se explican por la existencia de las moléculas y átomos, sino que en los límites de precisión de las experiencias, determinan en perfecto acuerdo las magnitudes y las masas de estos elementos materiales. Esta convergencia maravillosa apenas puede dejar dudas sobre la realidad objetiva de las moléculas y de los átomos". (Riaza, S. I., p. 155-156).

490.- Prueba de toda la tesis.- 3.- La teoría del atomismo químico puede admitirse si está bien fundada y no se opone a una ulterior investigación filosófica acerca de la constitución de los cuerpos; es así que, está bien fundada y no se opone a dicha investigación filosófica; luego, puede admitirse.

La Mayor es evidente. Prueba de la menor: que está bien fundada, consta ya por las pruebas anteriores, y que no se opone a una ulterior investigación filosófica, se declara simplemente porque el atomismo científico sólo establece la estructura de las moléculas, de los átomos y de los corpúsculos, pero nada dice acerca de la esencia de dichas partículas; por el contrario, la Filosofía no niega tal estructura, pero investiga ulteriormente

acerca de la esencia de los cuerpos; ahora bien, una cosa no se opone a la otra; luego, la teoría del atomismo químico no se opone. a una ulterior investigación filosófica.

491.- II P. *Sin embargo, no puede admitirse como explicación filosófica de la esencia de los cuerpos.*

En efecto, el atomismo químico tan sólo establece la discontinuidad de la materia y la disposición de los corpúsculos entre sí: es así que, esto no es establecer o fijar la esencia de los cuerpos; luego, el atomismo químico no puede admitirse como explicación filosófica de la esencia de los cuerpos.

492.- Objeciones.- (En contra de la discontinuidad; v. Donat, p. 145).

1.- Si tan grande es la discontinuidad de la materia, el cuerpo del animal o el del hombre no puede ser un "uno per se"; es así que, esto es absurdo; luego, no puede admitirse la discontinuidad de la teoría atómica. *La Mayor*: porque donde hay división, no hay unidad; es así que, en el cuerpo del viviente, según el ato mismo científico, hay división; luego, no hay unidad. *La menor*: pues si no existe el "uno per se" en el cuerpo, tampoco el cuerpo podrá ser informado por una sola alma.

Distingo la Mayor: no podrá ser un "uno per se" materialmente, *concedo*; formalmente, *niego. Contradistingo la menor*: es absurdo que los cuerpos vivientes no sean un "uno per se" formalmente, *concedo;* materialmente, *niego*.

El cuerpo del viviente debe considerarse un "uno per se", pero por razón de la forma que informa todo el cuerpo, haciéndolo tender a la unidad de finalidad y de cooperación; pero no debe considerarse un "uno per se" en el sentido de que se niegue toda división actual de la materia: pues puede concederse tal división de la materia, dentro de los límites que permita la experiencia, y no según una determinación apriorística. La experiencia no permite separaciones visibles, pero sí que permite las separaciones propias de los corpúsculos.

En los cuerpos inorgánicos el "uno per se" ha de buscarse, no en la gran cantidad, sino en la molécula, en el átomo, o tal vez en los solos corpúsculos. Pero en los cuerpos orgánicos el "uno per se" debe buscarse en toda la cantidad que está informada por el alma que es una y común a todo el organismo.

493.- 2.- La sensación, p. e., de frío o de tacto en la mano, se siente como algo que es uno; es así que, si el cuerpo no fuera continuo, no se percibiría como algo uno; luego, el cuerpo es continuo, y no tiene división actual en si.

La Mayor consta, y *la menor se prueba* de la siguiente manera: pues el cuerpo afectado por el frío es múltiple, al constar de muchas moléculas, de muchos átomos y de muchos corpúsculos.

Distingo la Mayor: Se siente como algo "uno", en sentido asertivo, para lo que basta la unidad del alma, *concedo*; se siente como algo "uno" en sentido exclusivo, o sea, negando la discontinuidad en la materia, *niego. Contradisting*o *la menor*: si se percibiese la unidad con exclusión de la discontinuidad en el cuerpo, concedo; si se percibiese la unidad en sentido meramente asertivo, para lo que basta la unidad del alma, niego.

3.- Si las últimas partículas de los cuerpos distaran entre sí proporcionalmente como distan el sol y los planetas, y más aún como dice la teoría atómica, se daría la acción "in distans" entre dichas partículas; es así que, la acción "in distans" no puede admitirse; luego, dichas partículas no pueden estar tan distantes.

Niego el antecedente: pues si ponemos el eter continuo entre las partículas en cuestión, ya no se dará la acción "in distans"; o sino se pone el eter continuo, actuarán entre sí mediante colisiones, pero no "in distans"; o en último lugar, habrá que explicar semejante acción a la manera como se explica la acción entre el sol y los planetas.

4.- *Instancia*: La acción mediante colisiones conduce a un proceso in finito; luego, no puede admitirse. El antecedente: pues la colisión se explica por la elasticidad; y la elasticidad o compresión de los cuerpos se explica de nuevo por el hecho de que las partículas estén separadas; y si están separadas, deberán actuar no "in distans" sino mediante colisiones; y las colisiones nuevamente por la elasticidad, y la elasticidad, a su vez, por las partículas separadas; por donde se ve que desembocamos en un proceso infinito en la composición de las cosas a base de partículas; niego el antecedente; en cuanto a la prueba aducida, niego también el antecedente; se explica la elasticidad por el hecho de .que las últimas partículas poseen una cualidad que se denomina densidad y "raridad", de las que ya anteriormente hemos hablado (n. 329-331).

Respuesta. 2: De modo que no habrá que admitir la acción "in distans", o por colisiones, sino por el eter que se halla entre medias.

494.- 5.- Si las moléculas, los átomos y los corpúsculos distasen entre sí tan desmesuradamente, mas bien darían la impresión de intersticios que de materia, porque habrá más espacio vacío que lleno; es así que, esto no ocurre; luego, las citadas partículas no pueden ser tan distantes.

Distingo la Mayor: si los intersticios actúan en los sentidos de la misma manera que la masa, concedo; pero si actúan de modo (distinto, niego. En el cinematógrafo, p. e., son más largos los espacios en los que no existe ninguna imagen delante de los ojos, que el espacio en que la imagen existe, y sin embargo no advertimos los espacios vacíos, mientras que sí advertimos las imágenes que duran bastante menos.

Articulo II
EL ATOMISMO FILOSÓFICO

TESIS 23.- ***El atomismo filosófico o mecanicismo no explica suficientemente la esencia de los cuerpos.***

495.- Nociones.- El atomismo es la teoría de aquellos que afirman que los cuerpos constan de partículas mínimas, extensas, incompenetrables, dotadas de movimiento, y que todos los fenómenos se explican por la agregación de semejantes partículas. El atomismo puede ser químico o científico, y filosófico.

El atomismo químico o científico pretende probar la realidad de estas partículas mínimas, y de las fuerzas electromagnéticas; y a partir de la recta disposición de ellas, explica todos los fenómenos y todas las leyes por su causa próxima o antecedente, con lo que próximamente se tornan inteligibles los fenómenos o las leyes; ahora bien, no pretende explicar la esencia íntima y substancial de los cuerpos, ni, de por sí, niega cuanto puede establecerse mediante una filosofa bien fundada acerca de la esencia de los cuerpos.

Mientras que el atomismo filosófico es, en realidad, la misma teoría, en cuanto que afirma que los corpúsculos y las fuerzas en cuestión, constituyen la esencia íntima de las cosas, y que no hay que proceder más allá para conocer dicha esencia y para encontrar la plena explicación de los fenómenos. Este atomismo se llama también mecanicismo.

496.- El atomismo filosófico es doble: el primero es pura mente mecánico, mientras que el segundo es mecánico moderado o dinámico.

A. El atomismo puramente mecánico, o rígido, sostiene que los átomos, de que constan los cuerpos, son corpúsculos increados y extensos, impenetrables y naturalmente indivisibles; todos son de la misma especie, y solo se diferencian en la dirección del movimiento: unos se mueven perpendicularmente y otros en sentido oblicuo, de suerte que puedan colisionar entre sí y llegar a constituir los agregados que denominamos cuerpos naturales. Son numéricamente infinitos, y se admite el vacío en el que pueden moverse libremente. No se da entre ellos mutación alguna más que la puramente local, que llaman mutación extrínseca, según la doctrina de Parménides.

Un tal atomismo mecanicista lo profesaron en la antigüedad Leucipo, Demócrito, Lucrecio y Epicuro. Tomaron el fundamento de la teoría de Parménides, si bien con abundantes modificaciones.

497.- a) Pues Parménides decía que el ente es uno, y además inmutable. Es "uno", porque si fuesen muchos, o se diferenciarían en el ente, o en el no-ente. No pueden diferenciarse en el ente porque precisamente en él coinciden: ni pueden diferenciarse en el no-ente, o en la nada, porque diferenciarse en el no-ente es no diferenciarse. El ente es además "inmutable": porque si fuese mudable, algo nuevo surgiría: pero esto repugna. Pues o surgiría del ente o del no-ente; no puede surgir del ente, porque el ente ya es ente, y no debe ni puede surgir de nuevo; ni surge del no-ente, porque de la nada, nada puede salir. Igualmente, si se produjera alguna mutación, en tal caso el ente sería el mismo y no sería el mismo; sería el mismo, porque de lo contrario no sería algo que se mudase y pasase de un estado a otro; y no sería el mismo, en el supuesto de verse mudado. Por último, no debemos admitir más que lo que puede comprenderse por el entendimiento: ahora bien, la mutación es algo incomprensible para el entendimiento; luego , no ha de admitirse (y. n. 16).

b) Y Zenón eleata, para demostrar que el ente no puede moverse en sentido local, sostuvo que el vacío no existe, porque el vacío es no-ente, y por tanto, el noente no existe.

498.- c) Demócrito niega, a partir de la teoría de Parménides, la mutabilidad intrínseca del ente, y sólo admite la extrínseca, que, según él, es el movimiento local: en todo lo demás, se apartó de Parménides. Admitió la pluralidad de los átomos, para poder explicar la multitud real de las cosas; admitió el movimiento local en direcciones distintas, para que pudiese darse la colisión y la posterior cohesión en las unidades que se denominan cuerpos; admitió el vacío, para poder explicar cómo es posible que se de el movimiento local.

d) Un mecanicismo semejante lo siguió también Descartes, si bien apoyado sólo en el fundamento último de Parménides, que es de carácter gnoseológico. Dice, en efecto, que nosotros no debemos admitir más que aquello que se nos manifiesta en la idea clara y distinta; ahora bien, la idea clara y distinta muestra sólo la extensión, la división de esta

extensión en partículas y el movimiento: de aquí, que es preciso rechazar todas las cualidades locomotrices o no locomotrices. Admite también, como es lógico, la creación de la materia por parte de Dios.

499.- B. El atomismo mecanicista mitigado, o dinámico, admite los átomos, el movimiento y además las fuerzas, al menos las locomotrices extrínsecas e intrínsecas, como son el impulso y las afinidades, pero no las fuerzas de otra clase. Todos los cuerpos surgen como consecuencia de la distinta disposición, del número y de la distancia de tales corpúsculos. Así, Tongiorgi y otros.

Estado de la cuestión.- En consecuencia, nosotros afirmamos que todo mecanicismo filosófico, que pretenda explicar en último lugar la esencia de los cuerpos acudiendo sólo a la masa o extensión y a las fuerzas puramente motrices, es falso e insuficiente para explicar la esencia de los cuerpos.

500.- *Prueba de la tesis.*

Al establecer la esencia de los cuerpos, ha de procederse de manera que se explique cómo los cuerpos pueden tener, no sólo movimiento local y fuerzas motrices extrínsecas, sino también fuerzas motrices extrínsecas, y fuerzas intrínsecas que no sean reducibles a las fuerzas puramente locomotrices; es así que, esto no lo hace el atomismo filosófico rígido o mitigado; luego, el atomismo filosófico, tanto rígido como mitigado, es falso.

La Mayor, es evidente: pues como anteriormente se ha demostrado, no sólo se da el movimiento meramente pasivo, sino también las fuerzas locomotrices extrínsecas, como es el impulso de los proyectiles, y fuerzas locomotrices intrínsecas, y en último lugar, fuerzas intrínsecas que no son reducibles a las fuerzas puramente locomotrices; luego, la esencia de los cuerpos debe ser tal que pueda explicar debidamente todos los fenómenos citados (n. 306-317).

La menor. En efecto, el atomismo filosófico rígido niega todas las fuerzas motrices, incluso extrínsecas, como es el impulso; y el atomismo filosófico mitigado admite, sí, las fuerzas puramente motrices extrínsecas e intrínsecas como es, p. e., la atracción, pero niega las fuerzas intrínsecas que no son reducibles a las puramente locomotrices.

501.- Cabe objetar: Podría idearse otra clase de atomismo filosófico, que consistiría en que los cuerpos tuviesen fuerzas, no sólo puramente motrices, sino también no puramente motrices, y no constasen de materia y forma, sino que fuesen esencialmente simples: pero la diversidad esencial de los cuerpos se debería a toda la entidad de los cuerpos, y no a una parte realmente distinta de otra.

Respuesta: Esta teoría es posible, como afirma el P. Suárez, y no podría refutarse de ninguna manera si no sirviese el argumento a partir de las mutaciones substanciales, o de la doble propiedad activa y pasiva (v. Suárez, DM 13,10,8). Sin embargo, después mostraremos cómo ha de admitirse, de hecho, la composición hilemórfica en los números 552-560.

Objeciones.- Ya las hemos resuelto antes, al tratar de la realidad de las actividades, en los números 321-323.

Articulo III
EL DINAMISMO PURO

TESIS 24.- ***El dinamismo puro no explica suficientemente la esencia de los cuernos.***

502.- Nociones.- El DINAMISMO PURO sostiene que los cuerpos constan de entidades simples, que son las fuerzas de atracción y repulsión. Así pues, no se da la extensión en las partículas mínimas, porque sólo existen entes simples: y todos los cuerpos se explican por la agregación y por la diversa disposición espacial de las fuerzas citadas. No existe mutación ninguna intrínseca, sino sólo extrínseca, es decir, local; muchos afirman también que no hay ninguna diversidad esencial entre las partículas simples. Las generaciones o las corrupciones, o (en lenguaje más. moderno), las combinaciones y soluciones, o los análisis y las síntesis, no son otra cosa más que la distinta disposición local de las partículas, sin que se produzca ninguna mutación intrínseca. Pero esta teoría recibe distintas explicaciones por parte de sus autores, y por ello daremos algunas en particular.

503.- a) Los pitagóricos sostuvieron que las fuerzas simples son tan sólo números.

b) Leibniz denominó "mónadas" a las entidades simples últimas, que, en cualquier cuerpo, son infinitas en acto; no ocupan lugar o espacio, aunque en nosotros den la sensación de espacio; poseen una actividad inmanente, que es la percepción y la apetición; en cuanto a la actividad transeúnte que nosotros observamos, es tan sólo aparente, y se debe únicamente a la armonía preestablecida, o lo que es lo mismo, a la actividad del Creador que, en proporción al deseo inmanente de cualquier mónada, mueve correspondientemente las mónadas externas. La combinación no es más que la agregación de infinitas mónadas bajo una mónada principal, denominada "mónada reina". Las mónadas se diferencian esencialmente entre sí, según el distinto grado de perfección en la percepción y en la apetición.

Wulf, discípulo de Leibniz, sigue a su maestro con algunas modificaciones esenciales. Según él, las mónadas no poseen actividad inmanente, sino transeúnte.

c) Kant dice que la esencia de los, cuerpos consta de una doble fuerza simple, a saber, la atractiva y la repulsiva: la atractiva, para que los cuerpos no se desvanezcan en el espacio inmenso; y la repulsiva, para que las fuerzas no tiendan a confluir en un sólo punto y quede destruida la extensión. Los distintos cuerpos son únicamente agregaciones distintas, según el espacio, de estas fuerzas simples. Advierte, sin embargo, que estas afirmaciones son verdaderas, ya que no se trata de la cosa en sí, o del "número", que nos es totalmente desconocido, sino de fabricaciones de nuestra mente, por influjo de las formas "a priori".

504.- d) Boscowich dice que las fuerzas simples se hallan dotadas de una única fuerza, la cual, cuando las partículas se hallan demasiado próximas, se convierte en repulsiva, para que no confluyan en un solo punto y se destruya la extensión; y cuando las partículas están muy distantes, la fuerza en cuestión se convierte en atractiva, para que no se disipen en el espacio inmenso. Actúan "in distans" entre sí, por que ningún medio se interpone entre las partículas. La diversidad de los cuerpos se debe a la diversa disposición local de estas partículas, pero no a ninguna mutación intrínseca, ni a la extensión de los cuerpos, que formalmente no existe.

Carbonelle sigue bastante de cerca al P. Boscowich, aunque en algunos aspectos se aparta de él.

e) Palmieri sostiene que las partículas simples son virtualmente extensas, porque existen todas en todo y todas en cada una de las partes de su espacio diminuto, a modo de los espíritus. Son contiguas entre sí y no actúan "in distans". Admite sólo las fuerzas locomotrices; niega todos los accidentes y modos realmente distintos de las partículas, y por ello, en el orden real, tales partículas son del todo inmutables, como las concebían Demócrito y sus seguidores.

Palmieri no desea ser dinamista, (Cosmol. p. 175), pero el dinamismo no le desagrada del todo, p. 169-173, y en realidad viene a ser dinamista. Porque las partículas son simples, son sólo virtualmente extensas, p. 175, y realmente se identifican con las fuerzas.

Estado de la cuestión.- Nosotros afirmamos que el dinamismo puro es falso y deja sin explicación la esencia de los cuerpos.

505.- Prueba de la tesis.

La esencia de los cuerpos ha de establecerse de tal manera que explique la extensión formal, que debe admitirse en los cuerpos, así como el movimiento local y las fuerzas locomotrices extrínsecas como el impulso, y las intrínsecas como la atracción; es así que, la teoría dinámica niega en parte todas estas cosas, y en parte no las explica debidamente; luego, la teoría del dinamismo puro es falsa y explica mal la esencia de los, cuerpos.

La Mayor consta: pues todos estos hechos y fenómenos se dan; luego la teoría que los niegue o los deje sin explicar, será mala, y habrá que decir que explica mal la esencia de los cuerpos.

La menor: El dinamismo niega la extensión formal, y muchos niegan toda clase de fuerzas, excepto las puramente motrices extrínsecas e intrínsecas.

506.- Escolio.- El energetismo.- El energetismo es el sistema que enseña la existencia de las más variadas energías, y no sólo de la locomotriz; es más, afirma que todo puede explicarse por las energías: la misma extensión no es otra cosa si no la energía que impide que entre otra nueva donde ya había una precedente; y la masa no es más que la energía que se mide por la fuerza necesaria para que se le proporcione una velocidad, o para que la misma velocidad se modifique.

El energetismo prescinde de la determinación de las esencias de las cosas, así como de las verdaderas causas, e incluso de las teorías que pretendan determinar cuál es la realidad ontológica de los fenómenos: sólo pretende describir los, hechos y las leyes de los fenómenos.

Esta teoría difiere en gran manera del mecanicismo, porque admite toda clase de fuerzas que realmente se prueben. Se distingue también del dinamismo, porque no afirma que se den sólo fuerzas con exclusión de la extensión, sino que sólo pretende describir los hechos y explicarlos por las fuerzas y las energías, sin excluir ni afirmar la extensión.

Este sistema es legítimo, siempre y cuando se mantenga en la precisión que establece como método. Pero existe, desde luego, el peligro de convertir la precisión en negación, y de afirmar que realmente no existen más que fuerzas inextensas, y más aún, que no haya

otra cosa más que fenómenos, pero no esencias o causas, y así se vendría a caer en el fenomenalismo, como, de hecho, a muchos les ocurrió.

507.- Objeciones.- 1.- Los primeros elementos de los cuerpos deben ser simples; es así que, esto es lo que enseña el dinamismo; luego, el dinamismo explica debidamente los últimos elementos de los cuerpos. *La Mayor:* pues si no son simples, deberían resolverse en otros; y, por tanto, ya no serían últimos (Urráb., 548).

Distingo la Mayor: simples al menos esencialmente, porque no constan de otros elementos esenciales, concedo; simples integralmente, como lo afirma el dinamismo, *niego*. *Contradistingo la menor:* el dinamismo pone elementos simples esencialmente últimos y también integralmente, concedo; sólo esencialmente, niego. Al menos el elemento material en los cuerpos debe ser integralmente compuesto, y debe poseer extensión formal.

2.- Los cuerpos no se explican sin las fuerzas atractivas y repulsivas; ahora bien, una vez puestas éstas se explican debidamente; luego, los elementos últimos de los cuerpos son fuerzas y únicamente fuerzas.

Concedo la primera parte del antecedente y *niego* la segunda. No basta poner fuerzas atractivas para que se expliquen los cuerpos; es necesario poner también otras fuerzas, así como la extensión; todo lo cual lo niega el dinamismo.

3.- Los cuerpos poseen la fuerza de actuar; es así que, la fuerza de actuar es simple; luego, los cuerpos que son sujeto de dichas fuerzas, son simples o constan de elementos simples. *La menor*: pues se definen sin mención alguna de la extensión.

Concedo la Mayor.- *Distingo la menor*: considerada en abstracto, *concedo*; en cuanto que se da en tal sujeto, o sea, en concreto, *niego. Contradistingo el consecuente*: si fueran simples en concreto, y según se dan en tal sujeto, concedo; consideradas meramente en abstracto, niego. Distingo la prueba aducida: se definen en abstracto sin mención ninguna de la extensión, concedo; en concreto, niego.

4.- Los cuerpos se conocen solamente por las acciones; es así que, éstas, no reclaman un sujeto extenso; luego, basta que tengan un sujeto simple.

Distingo la Mayor: por las acciones tomadas en abstracto, *niego*; por las acciones tomadas en concreto, concedo; *contradistingo la menor*: si se toman en abstracto, *concedo;* si se toman en concreto, en cuanto que se trata de la acción de tal sujeto extenso y compuesto y según que va a terminar a tal modificación del sujeto extenso, *niego*.

508.- 5.-En determinadas mutaciones desaparece algo de masa y aparece una energía equivalente, o por el contrario, desaparece la energía y aparece la masa equivalente; es así que, la masa es aquello que se considera materia; luego, la materia se convierte en energía, y así, sólo se da la energía. Pruebo el antecedente: En el proceso de la desintegración radiactiva, el peso de los elementos resultantes es menor que el peso del cuerpo radiactivo desintegrado, en dos décimas; estas dos décimas se han convertido en energía de radiación.

Respuesta 1.- *Concedo la Mayor*. *Distingo la menor*: en energía de radiación corpuscular, *concedo*. En fuerza, en el verdadero sentido filosófico, que es un auténtico accidente, y no

substancia, *niego*; *contradistingo* la menor: si se convirtiera en energía propiamente dicha, que es accidente y fuerza, concedo; si se convierte en energía de radiación, que es corpuscular, niego.

La desintegración que consideramos se produce por el hecho de que el radio, p. e., emite electrones solos, o también electrones mezclados con protones, y ello en la proporción adecuada para que se formen átomos íntegros de helio y plomo. Si aparece el peso del cuerpo radiactivo desintegrado, disminuido en dos décimas, ello significa que dichas emanaciones del cuerpo no han podido ser sometidas a medida. El cuerpo radiactivo se disuelve en partículas que poseen su propio volumen y masa, pero no en puras fuerzas.

Respuesta 2.- La masa no es materia, sino energía de inercia (n. 332-333). Esto por delante, puede afirmarse: a) o los corpúsculos materiales han sufrido una de terminada mutación accidental, por la que han perdido la energía-masa, y han adquirido otro modo de energía: de donde la materia no es energía cambiada en energía, sino verdadera substancia que ha recibido determinada modificación accidental; o b) cabe decir que la materia ha sufrido determinada mutación substancial, y por ello ha cambiado una cierta cantidad de energía-masa en otro modo de energía (R. Masi, "Struttura...", p. 144-149).

6.- En algunos experimentos, disminuye la masa del electrón; es así que, esto se explica porque el electrón parcialmente se convierte en energía; luego, la masa puede convertirse en energía, y por ello es sólo energía; de lo contrario, no podría convertirse en otra energía.

Distingo la Mayor: disminuye la masa de inercia, o la fuerza que ofrece resistencia (y por ello, también la fuerza necesaria para que se le comunique cierto movimiento o aceleración), concedo; la masa que sea verdadera cantidad de materia, *niego*; y *contradistingo* la menor: si disminuye sólo la masa de inercia, niego; si también la masa que sea verdadera cantidad de materia, concedo.

7.- Si los últimos elementos tuviesen un determinado volumen formalmente extenso, se daría el continuo; es así que, el continuo repugna; luego, no existe una masa formalmente extensa, sino sólo entidades simples. La menor: por las innumerables dificultades contra el continuo.

Respuesta.- Las dificultades que suelen proponerse contra el continuo, ya han sido solucionadas en los nn. 53-55.

CAPITULO VIII

EL SISTEMA HILEMÓRFICO

509.- Introducción.- Llegamos ya a la solución tradicional, que se denomina sistema escolástico, y también sistema hilemórfico, o sistema aristotélico. Escolástico, porque fueron los escolásticos quienes principalmente lo cultivaron. Hilemórfico, de "hylé", que es materia, y "morphé", que es forma, porque los cuerpos se halían constituidos de materia y forma, Y aristotélico, o peripatético, porque fue ideado por Aristóteles para responder a las aporias de Parménides y de Heráclito, y para explicar las mutaciones substanciales que en el mundo observaba. Los llamamos sistema, porque consta de proposiciones, todas ellas ligadas entre sí y debidamente ordenadas para ofrecer la respuesta que requiere el problema propuesto.

En torno al problema de la constitución de los cuerpos, cuatro son los puntos en cuestión: primero, la exposición del sistema; segundo, la diferencia substancial entre los cuerpos elementales; tercero, si los cuerpos elementales constan de materia prima y forma substancial; y cuarto, si en los mixtos perfectos permanecen formalmente los elementos, y si, además de las formas elementales, se adquiere una nueva forma substancial que pertenece a todo el mixto; y esto es lo que expondremos en los cinco artículos siguientes.

Articulo I
ORIGEN Y EXPOSICIÓN DEL SISTEMA ESCOLÁSTICO

511.- Nosotros, en el presente artículo, pretendemos lograr seis cosas: en primer lugar, trataremos acerca del origen histórico del sistema aristotélico; en segundo, expondremos en qué consiste doctrinalmente dicho sistema; en tercero, distinguiremos entre lo que es esencial y lo que no lo es dentro del mismo sistema; en cuarto, algo diremos de la relación que guarda el sistema con la teoría del acto y de la potencia; en quinto, trataremos del influjo que el sistema ha ejercido en las demás partes de la Filosofía, en la Teología y hasta en el lenguaje corriente; y en sexto lugar, daremos nuestra opinión al respecto.

512.- *I.- Origen histórico del sistema*.- Parménides observó como todos, que en el mundo existe una pluralidad de cosas, y por otra parte, advertía también la existencia de una unidad admirable, según la cual todas las cosas convienen en el "ente". Observó también la diversidad de una misma cosa bajo distintas mutaciones: tenía, pues, delante, de sí la pluralidad y la unidad, o lo que es lo mismo, el problema de que uno y de lo múltiple. Al no ser capaz de conciliar los dos extremos) refirió afirmar que en las cosas se da una perfecta unidad e inmutabilidad, mientras que la pluralidad y la mutabilidad son meras ilusiones.

Más en concreto, a) negó la pluralidad, porque si las cosas fuesen más de una, se diferenciarían en el "ente", o en el "no-ente"; pero en el "ente" no pueden diferenciarse, ya que todas ellas convienen precisamente en él; ni en el "no-ente", pues diferenciarse en el "no-en " es que no diferenciarse en nada. b) Por otro lado, negó la mutación, ya que si ésta se diese, algo nuevo se daría, lo cual es imposible: pues ello surgiría del "ente" o del "no-ente" (es decir, de la nada); pero el "ente" no puede surgir nada, puesto que ya es "ente" y no puede volver a serlo; ni tampoco del "no-ente", porque de la nada, nada se hace. Añadió a todo ello un argumento gnoseológico: lo que no es fácilmente aprehensible por la mente, no ha de admitirse; pero la mutación de una misma cosa no es fácilmente aprehensible, luego no ha de admitirse (nn. 6 y 497).

513.- Heráclito notó también, por una parte, la pluralidad, y por otra parte, la unidad de todas las cosas en el "ente"; asimismo, la mutabilidad de las cosas y la identidad de las cosas que se mudan bajo distintas mutaciones. Al igual que Parménides, no pudo conciliar ambos extremos, pero él prefirió decir que la unidad y la permanencia bajo distintas mutaciones, son meras ilusiones, y así, en las cosas es preciso admitir sólo la pluralidad y la mutación, lo que equivale a afirmar que todo consiste en el puro "devenir". Lo que da lugar a todas las cosas y de lo que todas las cosas proceden es el fuego, cuya propia naturaleza es perecer mientras arde.

514.- Hemos de explicar dos modos posible de unidad y de pluralidad. El primer modo es la unidad de varios "entes" bajo la razón común de "ente", y sin embargo se mantiene una verdadera pluralidad de "entes" individuales; el segundo es la unidad o permanencia de la cosa que se muda bajo distintas mutaciones, y sin embargo se mantiene la verdadera pluralidad de las mutaciones de la misma.

Al, paso de ello salió Aristóteles, en un alarde de ingenio, mediante dos teorías; una de las cuales es la de analogía del "ente", y la otra, la del acto y la potencia; y gracias a estas teorías resolvió por completo los sofismas de Parménides y de Heráclito.

En consecuencia, Aristóteles afirma que existe la unidad lógica de los "entes" en la razón de "ente", porque todas las cosas convienen en la razón de "ente"; pero se da también la pluralidad real de los "entes", porque dicha pluralidad la recibimos por la experiencia, y tenemos el deber de admitir cuanto ofrece la experiencia. Semejante pluralidad real no se ve impedida por la unidad lógica del "ente": pues el "ente" es análogo, y por eso, aunque todas las cosas convengan en el "ente", pueden también diferenciarse en el "ente", porque las diferencias son también "ente".

De modo semejante, admite las mutaciones de las cosas, por ser la experiencia la que nos las ofrece, y, como hemos advertido antes, no hemos de negar lo que ofrece la experiencia; admite asimismo la identidad de algún sujeto permanente bajo las mutaciones, porque de otro mi do, no habría cosa alguna que se mudase y que pasase de un estado a otro.

Ahora bien, las mutaciones con permanencia del sujeto son posibles, porque las cosas constan de acto y de potencia. En las cosas se da la potencia, ya que se da un sujeto capaz de muchas mutaciones, y por eso, permanece lo mismo bajo todas ellas. Se da el acto, porque la capacidad de las determinaciones se realiza mediante alguna realidad distinta de la potencia, y dicha realidad por la cual se realiza la capacidad de las determinaciones, se denomina acto. Se da el compuesto, uno, de la potencia y del acto. Pues cuando una capacidad se realiza, se tiene actualmente una cosa que es potencia y una realidad que es el acto que actualiza la potencia; y estos dos elementos no son meramente vecinos el uno al otro o meramente compenetrados, sino que constituyen una íntima unidad; porque no puede darse una unidad resultante de varias cosas, más íntima, que laque resulta de aquello que es la potencia o posibilidad de una cosa, y de la realización de dicha posibilidad.

515.- Por consiguiente, a) puede darse la mutación en las cosas; porque puede darse algo permanente que pase de un estado a otro, y esto es la potencia o materia; y algo que en el sujeto en cuestión sea esto o lo otro, y ello es precisamente el acto. b) Puede, por tanto, darse la producción de un nuevo acto o mutación. En efecto, dicha mutación se lleva a cabo no a partir de un "ente" completo y actuado por la realidad que la mutación lleva consigo (pues entonces sería imposible la mutación); ni tampoco se produce a partir del "no-ente", pues esto equivaldría a crear, lo que no se halla en poder de ninguna criatura; sino que a partir del "ente en potencia" surge el "ente en acto". En otras palabras, se tenía un sujeto capaz de muchas determinaciones, o actualizaciones; y la causa eficiente, al transmutar el sujeto, produce, mediante la educción, una nueva forma o acto.

Así pues, toda la antinomia de Parménides y de Heráclito queda superada mediante la teoría de la potencia y del acto. Y esta teoría de la potencia y del acto es la que explica también la esencia de los cuerpos, dado que en los cuerpos la potencia es la materia prima, y el acto es la forma substancial.

516.- *II.- Elementos doctrinales de la teoría hilemórfica*. La teoría hilemórfica afirma que los cuerpos, considerados como existentes, constan de materia prima y de forma substancial; si bien, en su devenir consten de materia prima, forma substancial y privación. Todo lo cual requiere una explicación.

CUERPOS: son "entes" extensos, divisibles e impenetrables; y pueden ser elementales y mixtos perfectos. El hilemorfismo afirma que tanto los cuerpos elementales como los cuerpos mixtos perfectos, constan de materia prima y de forma substancial.

Al decir "considerados como existentes", nos referimos a los cuerpos cuando ya se hallan en su ser quieto y estable; mientras que los cuerpos "en su devenir" son los cuerpos en el momento de la transmutación de un cuerpo en otro.

CONSTAN ESENCIALMENTE (o sea, la esencia de ellos es...). Buscamos, pues, la esencia física de los cuerpos, a saber: los últimos principios intrínsecos tales que, si se ponen, se pone el cuerpo, y si no se ponen, no se pone el cuerpo y a partir de los cuales se explican todos los fenómenos. No buscamos algo que nos explique "a priori" las leyes según las medidas propias: pues esto sólo podemos conocerlo por la experiencia, y también, prácticamente "a priori", a partir de sus causas próximas, que son las teorías de los científicos. Sólo buscamos aquello que sea capaz de explicar por qué existen tales cuerpos distintos esencialmente, con distintas propiedades enraizadas.

517.- LA MATERIA PRIMA puede definirse de tres maneras, a saber: de manera meramente negativa, de manera positiva, en cuanto que connota el devenir y la resolución, y de manera estática, en relación con el compuesto que ha de constituirse.

DE MANERA NEGATIVA SE DEFINE ASÍ LA MATERIA PRIMA: aquello en el cuerpo que no es ni "algo" ni "cuanto" ni "cual" ni cosa alguna de las que determinan al "ente" (ni tampoco "ente", añaden los tomistas).

No es "algo", porque no es la esencia de ningún cuerpo y por tanto, tampoco es cuerpo, sino tan sólo potencia para ser cuerpo con otra comparte. Ni "cuanto"; porque, aunque lleve radicada en sí la cantidad, sin embargo no es cantidad, sino algo distinto y anterior a la misma cantidad. Ni "cual"; porque no proporciona ninguna especificación al cuerpo. Ni cosa alguna de las que determinan al "ente": es decir, no se trata de ningún género de "entes" completos que se hallan en los predicamentos, y que constituyen determinaciones del "ente" o modos determinados de los "entes". Digamos, pues, que la materia por sí misma es materia, pero no es el cuerpo al que ella misma viene a determinar. Tampoco es "ente" (tal como añaden los tomistas): esto lo afirman éstos últimos, significando con ello que la materia prima se distingue realmente de la existencia, y que toda su existencia la recibe de la forma. Pero esta es una cuestión controvertida, y no pertenece a los elementos substanciales del hilemorfismo.

518.- DE MANERA POSITIVA, EN CUANTO QUE CONNOTA LA SÍNTESIS Y LA RESOLUCIÓN, LA MATERIA PRIMA SE DEFINE DE LA SIGUIENTE MANERA POR ARISTÓTELES: "La materia prima es el primer sujeto a partir del cual, como su elemento intrínseco, algo se hace "per se" y no según el accidente, y el último sujeto en que se resuelve el compuesto cuando se corrompe".

Se dice sujeto, porque se halla sometida a la forma o a la realidad nueva que, se adquiere mediante las mutaciones substanciales. Primer sujeto, porque ya no puede tener ningún otro sujeto en el que se Sustente o resida. A partir del cual, porque mediante la transmutación de la materia se produce la forma, o en otras palabras, se educe la forma a partir de la potencia de la materia por una acción inherente a la misma materia. Como su elemento intrínseco, porque es parte intrínseca del compuesto, si bien determinable: así pues, no se hace algo a partir de dicho sujeto en calidad de causa eficiente, final o

ejemplar, sino en calidad de elemento intrínseco potencial, indiferente y determinable por otro (la forma). Algo se hace "per se": es decir, se hace un "uno per se", que es una substancia, esencia o naturaleza. Y no según el accidente. Uno según el accidente es aquello que consta de varios elementos, que, por muy íntimamente que se unan entre sí como la substancia y el accidente, sin embargo no vienen a constituir una naturaleza, esencia o substancia. Y es el último sujeto en que se resuelve el compuesto cuando se corrompe: en efecto, si el compuesto se corrompe, desaparece la forma si es material, pero no desaparece dicho sujeto, sino que permanece en todas las mutaciones siguientes.

De manera positiva y estática, por referencia al compuesto en que se da, la materia se define de la siguiente manera: "es substancia incompleta, que, en cuanto parte determinable, constituye el compuesto substancial material".

Es substancia en cuanto "ente quo", puesto que es parte constitutiva de la substancia, y la parte constitutiva de la substancia no es un accidente, sino que ha de ser substancia, al menos en cuanto "ente quo". Incompleta, porque si es parte de todo el compuesto substancial, por su propia naturaleza nunca puede ser un todo determinado, sino que esencialmente es parte, y por ello, substancia incompleta. Constitutiva del todo como parte determinable: pues la materia, de por sí, es indiferente a cualquier forma, y por ello, ella misma no es la que da la determinación y la especie al cuerpo, sino la forma.

En consecuencia, la materia no es cuerpo, sino constitutivo del cuerpo, en cuanto parte potencial y determinable del mismo.

519.- LA MATERIA SEGUNDA es un cuerpo que ya se halla constituido según su propia especie, p. e., el hierro, el agua, y sin embargo todavía permanece en potencia respecto de algunas determinaciones accidentales: así, el hierro se halla en potencia a ser calentado, a recibir tal o cual figura, a permanecer en estado sólido, liquido o gaseoso, etc.; es más, si alguien pretendiera que los cuerpos, aún constituidos ya en su especie, permanecieran todavía en potencia para ser determinados substancialmente a una especie superior, dichos cuerpos no se llamarían materia prima, sino materia segunda perfectible substancialmente.

520.- FORMA SUBSTANCIAL, en este lugar, es aquella realidad que determina la indiferencia y la potencialidad de la materia, afectan dola intrínsecamente; es decir, es aquello que actúa o realiza la posibilidad de la materia en el orden substancial.

En este sentido, la forma substancial es una substancia simple e incompleta que, en cuanto acto de la materia, constituye con ella una substancia completa (Suárez, DM 15, 5, 1-2).

Decimos que es substancia, y no accidente, porque se trata de un constitutivo intrínseco de la substancia, y los constitutivos de la substancia no pueden ser accidentes, sino substancias, al menos en cuanto entidades "quibus".

Simple, se entiende esencialmente, porque no se halla constituida por otros constitutivos.

E incompleta. En efecto, si constituye la substancia completa, ella misma no puede ser toda la substancia, sino parte de ella.

En cuanto acto de la materia.. El acto, aquí, es la realización intrínseca de la posibilidad o de la potencialidad de la materia. Pues la materia era, en potencia, cuerpo, y además tal cuerpo; la forma, por su parte, es la realización de esta posibilidad o potencialidad, siendo además intrínseca, y no extrínseca, es decir, no a manera de la causa eficiente.

Constituye con ella (con la materia) la esencia compuesta del cuerpo. Pues como quiera que la forma presta al compuesto su determinación y especificación, no puede menos de ser parte intrínseca de él.

Otras definiciones de la forma pueden entenderse bien a partir de la precedente. De manera elíptica, se dice de ella que es, a) especie, razón de la "quiddidad" del cuerpo, raíz primera de las propiedades de cada cuerpo. O también, b) el acto primero del cuerpo físico. Acto, porque es determinación y especificación del cuerpo. Primero, porque sin dicho acto no puede haber ninguna especificación, sino sólo la materia prima. Del cuerpo físico, o sea, natural o sensible: por oposición al cuerpo matemático, que sólo se considera según la cantidad extensiva, y no según las demás cualidades o propiedades sensibles.

521.- COMPUESTO es aquello que resulta mediante la unión de la materia y de la forma. Ahora bien, tal unión no ha de concebirse como una mera yuxtaposición de la materia y de la forma, ni tampoco es la mera compenetración de ambas; si bien se requiera, sino que es una tal comunicación de la forma a la materia, que por ella se actúa la potencialidad que en la materia se daba en orden a tal compuesto, y se determina la indiferencia de la misma materia a constituir tal naturaleza y esencia compuesta. Este compuesto es una nueva naturaleza, una nueva esencia, una nueva substancia y un nuevo supósito (n. 623).

522.- EL FUNDAMENTO absolutamente necesario para establecer este sistema era el hecho que se daba como cierto, de las mutaciones substanciales. Pues se mudan substancialmente tanto los cuerpos elementales en otros elementales, como los cuerpos elementales en mixtos perfectos, y también los mixtos en los cuerpos elementales de que se formaron.

En todas estas transmutaciones, se da generación, corrupción y privación. Generación, respecto de la forma nueva que se produce, cuan do un elemento se muda en otro o constituye un mixto perfecto. Corrupción, respecto de la forma anterior, que se destruye automáticamente al sobrevenir otra forma opuesta. Será también la privación, respecto de aquella forma nueva en orden a la cual la materia ya se halla dispuesta por la causa eficiente, antes (con prioridad de naturaleza) de que sobrevenga la forma para la que se halla dispuesta la materia. Y por esta razón se decía que los cuerpos "en su devenir" constaban de materia prima, que recibe la forma, de forma substancial, que se recibe, y de la privación de la forma que ha de recibirse; y esta privación se da en la materia ya dispuesta y que exige una nueva forma.

523.- III.- *Elementos esenciales del sistema hilemórfico escolástico*. Es esencial al sistema escolástico, en cuanto que es común a los escotistas, a los tomistas y a San Alberto Magno, defender las siguientes proposiciones. Primera: los cuerpos elementales constan de materia prima y de forma substancial, de manera que la materia prima ha de ser pura potencia al menos por lo que respecta a las formas, aunque no sea pura potencia respecto de la existencia, debido a que ella misma tenga ya su propia existencia. Segunda: la forma substancial es una realidad substancial distinta realmente de la materia, por la cual la materia se ve actuada y determinada en el orden substancial y

especificativo. Todos los demás serán elementos propios de una escuela en particular, pero no comunes a todo el sistema escolástico.

524.- Por ello, negaría el sistema escolástico quien afirmase: a) los cuerpos inorgánicos no constan de materia prima y forma substancial, sino de masa y fuerzas; b) sin embargo, permanecen en potencia substancial respecto de su información por el alma; c) en este compuesto de cuerpo y alma, el cuerpo se puede considerar materia (no prima), porque es algo perfectible por el alma, y el alma se puede decir que es forma substancial.

Cualquiera que defendiese estos puntos, no negaría la fe definida en el Concilio de Viena, que declara que el alma racional es formó el cuerpo; pero, sin duda alguna, negaría todo el sistema escolástico.

525.- Por el contrario, no negaría el sistema escolástico en cuanto a lo fundamental, quien afirmase: a) Los cuerpos elementales constan de materia prima (que es potencia en orden a la forma, no en orden a la existencia), y forma substancial, que es la actuación de dicha posibilidad substancial. b) Los elementos permanecen en el mixto, tanto si se afirma que sobreviene una nueva forma superior, como si se dice que no sobreviene ninguna nueva forma propia del mixto. c) Tales mixtos perfectos (tanto si son "uno per se", mediante la nueva forma, como "uno per accidens", por tratarse solo de agregados de átomos y de moléculas), permanecen en potencia substancial (en calidad de materia prima) para ser informados por la nueva forma substancial viviente. El que sostuviera todo esto, no podría considerarse tomista, pero sí admitiría la materia prima, así como el sistema que profesó San Alberto Magno, Doctor de la Iglesia, y con él otros muchos doctores escolásticos.

526.- VI.- *Relación del sistema con la teoría general del acto y de la potencia*. La teoría de la materia prima y de la forma substancial no es otra cosa más que un caso particular de la teoría más general del acto y de la potencia. En efecto, la teoría general de la potencia y del acto afirma que todo ente creado consta de potencia y de acto, es decir, de una parte determinable e indiferente a una ulterior actualidad, y de otra parte determinante y actualizadora de la citada posibilidad. La teoría así expuesta es totalmente cierta y fundada en la razón. Sin embargo, no todas sus aplicaciones son igualmente verdaderas o ciertas, según irá apareciendo a medida que expongamos las principales.

La primera aplicación es al ente contingente, en cuanto tal; y esta aplicación sostiene que todo ente consta de potencia y de acto realmente distintos, que son la esencia y la existencia. Pero tal aplicación hay muchos escolásticos que la niegan como imposible, y no podemos considerarla como fundamental en la Filosofía.

La segunda aplicación es al ente corpóreo; y dice que todo ente corpóreo consta de materia prima y de forma substancial; esta aplicación la admiten todos los escolásticos, aunque con multitud de variedades.

La tercera aplicación es a la substancia y al accidente, y afirma: todo ente creado consta de potencia, que es la substancia, y de acto, que es el accidente; en otras palabras: toda substancia creada posee, de modo natural, accidentes realmente distintos. Y esto lo admiten todos como plenamente cierto y fundado en la razón.

527. V.- *Influjo de esta teoría en las demás partes de la Filosofía, en la Teología y en la forma corriente de habar.*

Esta teoría, en cuanto al modo de concebir y de hablar, ha ejercido un influjo extensísimo en las demás partes de la Filosofía, en la Teología y en la manera corriente de hablar. Y así, todo lo que es determinable, de alguna manera, e indiferente se denomina materia, y todo aquello que es determinación de alguna potencialidad, se denomina forma,

Empezando por la lógica, constan de materia y de forma: los conceptos universales, la proposición y el juicio, el discurso y el raciocinio,

En la Ontología, se trata de causa material y de causa formal; porque se entiende como materia todo aquello que es determinable ontológicamente, como son el entendimiento y la voluntad respecto de sus actos; y como forma, todo aquello por lo que tal potencialidad viene actuada, como son todos los actos de entender y de querer respecto del entendimiento y de la voluntad.

En Cosmología, posee esta teoría su sede propia.

En Psicología, el alma es la forma substancial del cuerpo, como quedó definido en el Concilio de Viena.

En Ética, las virtudes constan de materia y de forma, la sociedad consta también de materia y de forma, al igual que el contrato matrimonial.

En Teología, los sacramentos constan de materia y de forma; y el alma y la gracia se relacionan mutuamente como materia y forra accidental.

En la forma corriente de hablar, San Ignacio ofrece un auténtico método de meditación, y habla de materia, que es el punto o la cosa que se ofrece a la meditación, y de forma, que es el método de meditar dicha materia.

528.- VI.- *Nuestra opinión*.- Nosotros defendemos el sistema escolástico propiamente dicho, a saber, que los cuerpos elementales constan de materia prima y de forma substancial. Dicha materia prima no necesariamente ha de ser pura potencia respecto de la existencia, porque la materia, de por sí (no "a se"), tiene su existencia, pero en orden a las formas; porque, de por sí, no es ninguna forma determinada, sino pura capacidad receptora de dichas formas.

Probamos la teoría, en primer lugar, con un argumento especulativo, ya que se manifiesta perfectamente posible al dar cumplida explicación de la esencia de los cuerpos, mientras que las demás teorías excogitadas hasta el presente no la ofrecen de la misma manera. También con un argumento experimental, a partir de las mutaciones substanciales, probaremos que se dan formas substanciales, y también de alguna manera, que se deje entrever la materia prima.

En los mixtos anorgánicos, los elementos permanecen formalmente sin ninguna forma substancial; y en los orgánicos, los mixtos en cuestión permanecen formalmente, pero están informados por las formas substanciales vivientes.

Artículo II
DIFERENCIA ESENCIAL DE LOS CUERPOS ELEMENTALES ENTRE SI

TESIS 25.- *Los cuerpos elementales se diferencian esencialmente entre si*.

530.- Nexo.- El sistema hilemórfico da por supuesto como totalmente cierto que existen cuerpos anorgánicos esencialmente distintos; en efecto, si no se diesen cuerpos anorgánicos esencialmente distintos, no habría ninguna razón para buscar y fijar dos elementos, uno de ellos común o no diferencial, y otro elemento realmente distinto, que seria la razón de la diversidad esencial. Así pues, es necesario averiguar si los cuerpos elementales son esencialmente distintos entre sí y no preguntamos ahora si difieren esencialmente de los mixtos, porque es bastante dudoso que los cuerpos mixtos sean verdaderas esencias o simples agregados, per accidens, de muchos cuerpos. En consecuencia, veremos tan solo si los cuerpos elementales se diferencian esencialmente unos de otros.

531.- Nociones.- EL CUERPO, antes de probar la tesis relativa a su constitución esencial, podemos describirlo como un ente extenso y activo con movimiento, divisible e impenetrable.

ELEMENTAL, es lo que no se compone de cuerpos de distinta especie, y por tanto, no puede resolverse mediante análisis en otros varios elementos de distinta especie. Por el contrario, MIXTO es lo que se compone de varios cuerpos de distinta especie, no por simple mezcla (física), sino por combinación (química).

Se diferencian esencialmente entre sí. Esencia es aquello por lo que la cosa es lo que es, o por lo que la cosa se constituye, primaria y formalmente, en su propio grado u orden de entidad. Esencia específica es aquello que se predica de muchos como su esencia íntegra.

Se diferencian, por tanto, esencial y específicamente, aquellas entidades que se distinguen, no sólo en el número como una gota de agua de otra, ni por la sola diversidad aditiva como una cantidad de cuatro de otra de seis, sino por diversidad primaria, que nada tiene que ver con la sola adición ni con el más y el menos en el mismo orden.

Y así, las propiedades unas son aditivas y otras constitutivas. Propiedades aditivas son las que resultan de la adición o suma y de la substracción o resta: como ocurre con el peso o con el volumen, y en la electricidad, en la que el positivo y el negativo se neutralizan. En cambio, las propiedades primarias o constitutivas no resultan de la mera suma o resta, sino que son modos distintos de ser.

Entre sí. El número de los cuerpos elementales hace poco se fijaba en 92, y ya pasa de 100. Y tal vez ocurra que algunos de entre ellos no se distingan hasta el punto de constituir espacies diversas; pero sin embargo afirmamos que la mayoría de ellos se distinguen entre sí constituyendo otras tantas especies distintas.

Estado de la cuestión.- Preguntamos, pues, si todos estos cuerpos son de la misma especie, o si la mayoría de ellos difieren esencial mente entre sí.

532.- Opiniones.- La primera opinión es la llamada mecanicista, y sostiene que la esencia de todos los cuerpos es la misma, y que, por tanto, toda la razón de la diversidad que advertimos en los cuerpos hay que buscarla en la diversidad de la cantidad o en la

disposición de sus partículas. Esta opinión ha sido propugnada por sus fautores en las formas más variadas.

a) En efecto, los Jónicos afirmaban que los cuerpos constan de cuatro elementos, que son la tierra, el agua, el aire y el fuego; pero como quiera que los mismos elementos constaban, a su vez, de átomos esencialmente homogéneos, por ello, en fin de cuentas, todos los cuerpos vienen a constar de un elemento homogéneo, por lo cual no difieren esencialmente. b) Los atomistas dijeron que todas las cosas constan de átomos homogéneos y solamente mutables en cuanto al lugar: así, Leucipo, Demócrito, Epicuro, Lucrecio, y más recientemente Descartes, Secchi, Tyndall, Berthelot. c) Los llamados electronistas sostienen que el último elemento de que todas las cosas constan, es el átomo de hidrógeno; por tanto, todos los cuerpos se hallan compuestos de átomos de hidrógeno situados en número y colocación distintos: en consecuencia, dicen que todos los cuerpos tienen un peso atómico que es exactamente múltiplo del átomo de hidrógeno, según lo enseñó W. Prout; lo cual, aunque antaño controvertido, puede afirmarse que hoy es de recibo. d) Los dinamistas, por último, afirman que los cuerpos constan de fuerzas simples y homogéneas, y que todos los cuerpos que observamos proceden de una mera y distinta agrupación y posición de las partículas de que constan (v. n. LL95-508).

533.- La segunda opinión sostiene que la mayoría de los cuerpos de los que se consideran como elementales, difieren esencialmente entre sí. No dice esta opinión que absolutamente todos los elementos sean específicamente distintos, sino al menos la mayoría, ni tampoco puede decirse en absoluto que todos ellos sean reducibles a uno solo.

a) Esta opinión admite los corpúsculos, la electricidad positiva, la negativa, y la masa característica pero afirma que la raíz última por la que se da esta diferencia de electricidad, de masa y de movimientos tan constantes, es la esencia; la cual, por tanto, no podrá ser homogénea en todos los corpúsculos elementales. b) Admite que los corpúsculos se agrupan en átomos: pero sostiene que los átomos poseen diversidades no meramente aditivas, es decir, que resulten de los corpúsculos en un sentido meramente aditivo, sino también otras que son primarias y constitutivas; y que la raíz última de dichas propiedades es también la esencia íntima del átomo.

Esta opinión es la que nosotros mantenemos.

534.- Prueba de la tesis.- Los cuerpos simples poseen propiedades totalmente distintas, y ello de manera fija e invencible; es así que, propiedades distintas reclaman una esencia esencialmente distinta; luego, los cuerpos simples difieren esencialmente.

La Mayor: vaya por delante una cierta división de las propiedades. Estas propiedades, en su totalidad, pueden dividirse en físicas, químicas y organolépticas.

Propiedades físicas son aquellas que se descubren en un cuerpo, en el hecho de su existencia; tales son la densidad, el calor, el color, la elasticidad, la electricidad, el índice de refracción, el punto de fusión y de ebullición, la figura cristalina; el estado líquido, el sólido o el gaseoso.

Propiedades químicas son las que se descubren en los cuerpos, en su devenir; son: a) las afinidades químicas de los cuerpos, que son fuerzas electivas, de manera que se combinen con unos cuerpos y no con otros, siguiendo siempre una determina da proporción simple o múltiple; b) la valencia, que es la fuerza por la que el cuerpo atrae

hacia sí un determinado número de átanos de hidrógeno, o de otro cuerpo en un peso equivalente a los átomos de hidrógeno.

Propiedades organolépticas son las que excitan los órganos de los sentidos, como son el color, el calor, el sabor, el odor, la aspereza, la ligereza, etc.

535.- Una vez establecida tal división de las propiedades, hemos de probar la Mayor, a saber: existe una gran diversidad en las cita das propiedades entre los cuerpos elementales; diversidad que no es meramente aditiva, sino constitutiva.

Existe una gran diversidad de propiedades entre los cuerpos elementales: basta dar un vistazo a la clasificación de Mendelejeff (sistema periódico), e inmediatamente podrá comprobarse qué distintos son todos ellos en el número atómico, peso atómico, valencia, oxidación, hidrogenación, punto de fusión, de ebullición, en la densidad, color, forma cristalina, etc. Sin duda alguna, unos cuerpos poseen propiedades semejantes a las que otros tienen; pero el tipo o el conjunto de propiedades ofrece muy diversas características en unos cuerpos y en otros.

Es evidente que tales propiedades no son meramente aditivas: en efecto, si fuesen meramente aditivas, crecerían o disminuirían en proporción con los elementos aditivos, p. e., con el peso atómico, el número atómico, o el número de las capas y órbitas en que se distribuyen los electrones; lo cual, sin embargo, no ocurre.

Examinando la clasificación de Mendelejeff, ordenada de acuerdo con el número atómico, así como por períodos horizontales y columnas verticales, advertimos lo siguiente:

Si consideramos las columnas verticales, vemos en seguida que cada una de ellas posee el mismo grado de oxidación e hidrogenación, así como la misma valencia, aunque sean distintos las capas de electrones, el número atómico y el peso atómico: luego tales propiedades no dependen de los elementos aditivos. Si pasamos a considerar los períodos horizontales, descubrimos que siempre mantienen el mismo número de capas, y sin embargo el peso atómico, las valencias, la oxidación y la hidrogenación son totalmente distintos: luego la propiedad que consiste en el número de capas y de órbitas no depende de los elementos aditivos, sino que su origen habrá que buscarlo por otro lado.

Igualmente, si colocamos los cuerpos según el orden de los elementos aditivos, p. e., según el número atómico, según el peso atómico, que no se aparta mucho del anterior, y según el orden de órbitas de los electrones, podremos comprobar qué distintos son la valencia, el punto de fusión, de ebullición, la densidad, el color y el sistema cristalino; luego signo es todo ello de que dichas propiedades no dependen de elementos aditivos. De donde, la diferencias en las propiedades no es meramente aditiva, sino constitutiva, o característica de cada uno de los elementos.

536.- *La menor*, a saber, la diversidad o el mantenimiento de las propiedades se debe á esencias distintas, se prueba de la siguiente panera: en efecto, la diversidad o el mantenimiento de las propiedades debe tener su razón suficiente; ahora bien, una tal razón suficiente o será el acaso, o la posición, o el número de los elementos componentes del átomo; pero el acaso no es admisible, y por otra parte, en la Mayor hemos visto que la diversidad o el mantenimiento es algo que no se debe a los elementos aditivos; luego, se deberán tan solo a la diversidad de la esencia.

537.- Cabe objetar: Según esto, debería decirse que el átomo de un elemento debe ser esencialmente distinto del átomo de otro cuerpo elemental; pero esto no puede admitirse; luego, es falso que los cuerpos difieran esencialmente.

La Mayor: pues los grandes volúmenes no son esencias, sino puros agregados accidentales de partículas pequeñas: de donde, si ha de establecerse la esencia del cuerpo, habrá que hacerlo, todo lo más, en el átomo.

La menor: el átomo es un puro agregado accidental, de muchos corpúsculos separados y distantes; luego, el átomo no puede ser una esencia ni puede diferenciarse esencialmente de otro átomo.

Concedo la Mayor, y *niego la menor*. En cuanto a la prueba aducida, habría que decir que los átomos constan, sí, de corpúsculos distintos y discontinuos; pero sin embargo dicha agregación es invencible, ya que después de todas las combinaciones con otros cuerpos, nuevamente aparecen sin experimentar cambio alguno. Y además, en cada átomo encontramos enraizadas propiedades distintas de las de los demás átomos, como ya dijimos: luego, ello es señal de que allí existe algún elemento principal que no es meramente la masa, y que es la raíz de una tal invencible agregación, así como de las demás propiedades; y dicha raíz última es la esencia peculiar de cada átomo.

538.- Instancia: los átomos de los diversos cuerpos elementales no pueden ser esencialmente distintos. En efecto, los átomos no constan más que de protones y de electrones, que en todos los átomos son específicamente los mismos, pues no son otra cosa más que masas diminutas cargadas de electricidad positiva o negativa, en un número mayor o menor, y con esta o aquella disposición espacial; ahora bien, de unas partículas esencialmente iguales u homogéneas no puede resultar la diversidad esencial; luego, los átomos no pueden diversificarse esencialmente.

Niego el aserto. En cuanto a la prueba aducida, *niego la Mayor*: pues si un elemento material es específicamente el mismo y, sin embargo, existe una tal diversidad esencial en las propiedades y en el mantenimiento del átomo, ello es señal de que tiene que haber algún elemento que es precisamente la raíz de tal mantenimiento o de tal diversidad en las propiedades, y dicho elemento no puede ser otro más que la forma substancial.

De donde, precisamente por la solución que se da a estas objeciones se prueba la existencia de la forma substancial.

539.- Escolio.- El individuo natural en el cuerpo elemental.

a) Aristóteles creía que el individuo y el supósito en el cuerpo natural ha de darse en un volumen entero y apreciable, que consideraba también continuo; y otro tanto enseñaron algunos escolásticos, incluido recientemente el P. Hoenen,

b) Entre los demás escolásticos hay una gran variedad: algunos dicen que el individuo es la molécula, mientras que otros solamente el átomo, y para otros lo es sólo cada uno de los corpúsculos.

c) Pero nosotros estimamos: cuando los corpúsculos se dan separados del átomo, cada uno de ellos es un individuo, o "uno per se"; pero cuando se hallan reunidos formando un átomo, entonces el átomo es el individuo, que al mismo tiempo es esencialmente distinto del átomo de otro elemento. En cuanto a la molécula de los mixtos, no hemos de ver en

ella la esencia o el "uno per se", ya que en los mixtos no se adquiere una forma distinta de las formas de cada uno de los elementos.

540.- Objeciones.- 1.- En los seres artificiales la diversidad específica se toma sólo de la figura, del número y de la disposición de las partes; luego, otro tanto ocurre con los naturales.

Concedo el antecedente. *Niego el consecuente*, en razón de la disparidad: los seres artificiales se especifican por la forma que el hombre libremente les da, y por dicha forma no se crea una raíz estable de las más variadas propiedades y actividades; pero en los seres naturales si que se tiene una raíz de las propiedades fijas, así como de las diversidades en cada uno de los tipos de los cuerpos naturales; y por ello, la estructura de los cuerpos artificiales se debe a una causa agente y libre, y las propiedades naturales se deben a la esencia de cada cuerpo.

2.- Una misma causa puede producir los efectos más distintos; así, el hombre da origen a innumerables especies de cosas, y más todavía Dios; luego, "a parí" una misma esencia natural es la raíz de todos los efectos y propiedades que descubrimos en los cuerpos naturales.

Distingo la Mayor: si se trata de una causa libre, concedo; si la causa es necesaria, *niego*; y niego la consecuencia, por razones de disparidad. Los cuerpos naturales no son seres libres; sino seres necesarios que, en igualdad de circunstancias, obran siempre del mismo modo, y de modo distinto en circunstancias asimismo distintas.

3.- Los escolásticos, por lo general, dicen que la esencia de las cosas se conoce par la figura; luego, las distintas especies de los cuerpos pueden no diferir más que en la figura, y por ello no habrá que acudir a ningún elemento más profundo.

Distingo la Mayor: por la figura simplemente, *niego*; por la figura, en cuanto que es algo plenamente fijo y que se mantiene por herencia, subdistingo: de tal manera que la figura sea un constitutivo de la esencia, *niego;* de tal manera que la figura sea una propiedad que indica diversa esencia, distinta por supuesto de la figura y de la que la misma figura se deriva, concedo. *Distingo el consecuente*: en la sola figura mutable y accidental, niego; en la figura, p. e., cristalina, *subdistingo*: y esto será un constitutivo de la esencia, niego; será señal de una esencia distinta de otra esencia y de la que se deriva una tal propiedad que se mantiene en su fijeza, concedo, (En tal caso, la figura será una de las propiedades por las que se reconoce la esencia.)

541.- 4.- Los cuerpos pueden tener las más distintas propiedades y sin embargo pueden no tener ninguna diferencia especifica, como ocurre con el cristal y la arena, o el papel y la tela; luego, por las propiedades no puede concluirse ninguna diversidad de las esencias.

Distingo la Mayor: sí tales nuevas propiedades pueden explicarse sólo por el distinto estado físico, o por la suma o resta, concedo; pero si no pueden explicarse de tales maneras, *niego*.

5.- Así como a partir de la diversidad de las propiedades se concluye la diversidad dé las esencias, del mismo modo a partir de la semejanza de las propiedades habría que concluir la semejanza o la identidad específica de las esencias; es así que, todos los cuerpos poseen propiedades semejantes; luego, también poseerán una naturaleza

idéntica. *La menor*: todos los cuerpos poseen figura, afinidades, dilatabilidad por el calor, valencia , etc,

Distingo la Mayor: concluimos a partir de cualquier diversidad, niego; a partir de la diversidad de las propiedades que no se explican por la mera adición, concedo; distingo la menor: poseen propiedades semejantes, de manera genérica, concedo; también de manera específica, niego; distingo el consecuente: una naturaleza idéntica, en sentido genérico, concedo; también en sentido específico, niego

6.- Todos los cuerpos son, en su peso atómico, múltiplos exactos del átomo de hidrógeno: luego, señal es de que sólo existe la naturaleza del hidrógeno, y la diversidad de los cuerpos procede de la variada disposición y cantidad del mismo (del hidrógeno), y por tanto, no de la distinta naturaleza o esencia de los átomos.

Respuesta. 1. Algunos niegan la Mayor, que consideran falsa con sólo un vistazo a la clasificación de Mendelejeff.

Respuesta. 2. Aún concediendo el anteceden te, no se seguiría lo que se pretende: pues las restantes propiedades no tienen proporción o paralelismo con la cantidad, peso atómico, o con la disposición, como deberían tenerlo si la diversidad de las propiedades sólo se debiese a la adición o substracción.

542.- 7.- Con sólo 24 letras se forma en cualquiera de las lenguas una gran cantidad de palabras; luego, "a parí" por una pequeña variedad de los cuerpos, podrá formarse el enorme número de cuerpos naturales que conocemos.

Respuesta. 1. "Transeat" todo; pero de la misma manera que se admiten las 24 letras que distan entre si "específicamente", habrá que conceder también al menos 24 elementos que difieran entre sí esencialmente, y a partir de ellos se formará toda, la diversidad de los cuerpos naturales.

Respuesta. 2. Niego la paridad: el valor de las letras es del todo convencional e impuesto libremente; en cambio, las propiedades de los cuerpos naturales y elementales de que habrán de formarse los demás, no dependen de libertad alguna creada, ni son tampoco accidentales de manera que libremente puedan cambiarse, sino que son necesarias, fijas y sumamente tenaces para volver a aparecer tan pronto como un cuerpo determinado se ve libre de las "ataduras" que tenía en el mixto.

8.- Los cuerpos alótropos poseen exactamente la misma esencia, y sin embargo tienen propiedades químicas del todo diversas; luego, las propiedades diversas pueden explicarse por la misma esencia, sin que se requiera una diversidad especifica. El Antecedente: tomemos por ejemplo el fósforo rojo y el amarillo.

Respuesta. 1. Si las propiedades resultan tan diversas, entonces ambos fósforos son específicamente diversos.

Respuesta. 2. Sin embargo, el P. Vitoria (Manual de Química, p. 109) afirma que las propiedades de uno y otro fósforo no son específicamente diversas, sino análogas y más intensas en el fósforo amarillo.

9.- Algunas propiedades diversas de los cuerpos naturales pueden explicar se de manera meramente cuantitativa, como el peso atómico; luego, no por una naturaleza diversa.

Distingo el antecedente: todas, niego; algunas, concedo; y *contradistingo el consecuente*.

Artículo III
PRUEBA DEL HILEMORFISMO EN LOS ELEMENTOS

TESIS 26.- Si argumentamos a partir de los hechos científicos, la conclusión es que es preciso admitir formas substanciales en los elementos, y un sujeto permanente potencial, que en sentido lato puede llamarse materia prima; pero no se concluye con claridad la realidad de la materia prima estrictamente dicha. Ahora bien, especulativamente hablando, es razonable admitir el hilemorfismo estrictamente dicho, o la composición de materia prima estrictamente dicha y de forma substancial.

547.- Nexo.- Ya hemos visto la exposición del sistema hilemórfico, y después pasamos a establecer que los cuerpos elementales convienen, desde luego, en la razón genérica de cuerpo, y difieren substancialmente en la razón específica. Ahora hemos de ver si el fundamento intrínseco y último de tal conveniencia y de tal diferencia es precisamente la composición hilemórfica, o, por el contrario, si la diferencia esencial puede mantenerse acudiendo a la sola composición de raen a partir del género y la diferencia.

548.- Mociones.- Anteriormente, al exponer el sistema hilemórfico, hemos dado ya unas nociones que es preciso sacar de nuevo aquí a colación. Recordemos, pues, brevemente las definiciones de materia prima y de forma substancial (nn. 516-521).

MATERIA PRIMA es la substancia incompleta que, en cuanto parte determinable, constituye el compuesto substancial corpóreo. Por ello, a la razón de materia prima pertenece el que sea substancia, incompleta, y no sea un cuerpo específicamente constituido, sino sólo pura potencia para ser determinada por la otra comparte a ser tal cuerpo en concreto; y por tanto, el que concibe la materia prima como algo simple esencialmente y específicamente completo en su línea, pero que puede completarse substancialmente por alguna realidad capaz de dar perfección, no está concibiendo la materia prima que defendemos, sino la materia segunda, apta para ser perfeccionada por alguna forma que le sobrevenga.

FORMA SUBSTANCIAL es la substancia incompleta que, en cuanto parte determinante, constituye el compuesto substancial corpóreo. Por consiguiente, a la razón de forma substancial pertenece el que sea substancia, incompleta, y realmente distinta de la otra comparte del compuesto, y capaz de dar al compuesto la especificación y la diferencia esencial de cualquier otro compuesto. En consecuencia, el que concibiese la forma como algo completo substancialmente, que ya contiene en sí la razón de toda la esencia, no estaría concibiendo la forma substancial informante de la que tratamos aquí, sino, todo lo mas, concebiría una forma substancial separada, como Dios o el Ángel.

EL COMPUESTO de ambas realidades, no consiste en una mera yuxtaposición o compenetración, aunque estas características sean necesarias, sino en la mutua comunicación, mediante la cual la potencia de la materia se realiza y actualiza por la forma, y la forma actualiza la potencialidad de la materia.

Hablamos tan sólo de cuerpos inorgánicos, no de cuerpos orgánicos; y de cuerpos simples o elementales, no de mixtos.

Estado de la cuestión.- Por tanto, nos preguntamos si los cuerpos inorgánicos elementales constan esencialmente de materia prima y forma substancial, en cuanto partes realmente distintas.

549.- Opiniones.- La primera opinión niega la composición de materia y forma, así como toda diferencia esencial entre los cuerpos. Es la de los mecanicistas y dinamistas a quienes tantas veces nos hemos referido (n. 496-499). En efecto, los mecanicistas admiten átomos extensos y el movimiento, y todo lo más, algunas tuerzas puramente motrices; y los dinamistas afirman que no existen más que seres simples, que son únicamente las fuerzas de atracción y repulsión o rechazo, y que por el número y disposición de dichas partículas se explican todos los cuerpos y todos los fenómenos.

Pero esta opinión no puede admitirse, ya que, o bien niegan las fuerzas que no pueden reducirse a las puramente motrices, como es el caso de los mecanicistas, o niegan la extensión formal, como los dinamistas.

550.- La segunda opinión puede ser la de aquel que dijese que se dan formas substanciales, pero no materia prima. Se dan formas substanciales, porque unos elementos se cambian en otros, lo que no puede explicarse sin una forma substancial que se pierda o que se adquiera.

Pero no se da materia prima, porque el sujeto que pasa de un estado a otro son los protones y los electrones, y éstos poseen su propia especificación por sí mismos, que nunca llegan a perder ni a adquirir: es decir, adquieren la forma de este o de aquel átomo específico, pero no adquieren ni pierden el estado de tal protón y de tal electrón.

551.- La tercera opinión es globalmente la de los escolásticos. Sostienen, en general, que los cuerpos elementales constan de materia prima y forma substancial, unidas como si se tratara de la potencia substancial y del acto.

Ahora bien, los escolásticos discrepan profundamente al tratar de las ulteriores determinaciones de la materia, de la forma y del compuesto, pero convienen en los elementos substanciales, a saber: que los cuerpos constan de materia prima y forma substancial, que vienen a comportarse entre sí como la potencia y el acto, realmente distintos.

Nuestra opinión es la que se expresa en el enunciado de la tesis, y contiene las siguientes afirmaciones. Primera: partiendo de los hechos científicos, hay que admitir formas substanciales en los elementos (pues no estamos hablando de mixtos). Segunda: se llega a la conclusión de un sujeto permanente potencial. Tercera: tal sujeto potencial puede denominarse materia prima, al menos de alguna manera. Cuarta: a partir de los fenómenos científicos, no se extrae en conclusión, con la misma claridad, la materia prima estrictamente dicha. Quinta: si argumentamos especulativamente; es decir, si consideramos la teoría hilemórfica como hipótesis explicativa de los hechos, entonces cabe decir que la teoría hilemórfica estrictamente dicha es racionalmente admisible.

Esta es la tesis que defendemos como razonable a todas luces, pero no más. Y no estamos solos al darle tan parca calificación. En efecto, el P. Lepidi, 0. P., dice: "Defendemos como más verosímil la opinión peripatética, en cuanto que responde de manera más razonable y segura al ánimo que busca el modo según el cual se realizan en la naturaleza las mutaciones y las composiciones substanciales. Con todo, no nos

atrevemos a defenderla como opinión totalmente cierta, capaz de librar al ánimo de cualquier temor de errar" (Elementa Philosophiae christianae, vol.3, p. 80).

552.- Prueba de la tesis.- IP. *En los cuerpos elementales es preciso admitir formas substanciales.*

En los cuerpos elementales seda la transmutación substancial de un elemento a otro; es así Que, dicha transmutación no puede entenderse si no se admiten al menos las formas substanciales; luego, en los cuerpos elementales se dan formas substanciales.

Prueba de la Mayor. A. En los elementos se dad transmutaciones de uno a otro. Esto se prueba a partir de los nuevos fenómenos. En efecto, mediante instrumentos potentísimos (ciclotrones, bevatrones, sincrotones, etc.), se consigue romper el átomo, disolviéndolo en sus corpúsculos: protones, electrones, deutones, neutrones, etc. A dichos corpúsculos se les somete a una aceleración prácticamente equivalente a la velocidad de la luz, y se les hace chocar (bombardeo) contra el núcleo de otros átomos. Tras este bombardeo, los átomos bombardeados dejan de ser lo que eran, y pasan a convertirse en otros elementos isóbaros o en otros sencillamente distintos (Biaza). Así, del mercurio se obtiene oro e hidrógeno (p. 396); el platino se convierte en oro (p. 397); el aluminio se convierte en helio y fósforo (p. 399); el aluminio, en radionitrógeno (p. 400); el nitrógeno, en radiofluor, y el carbono se convierte también en radíonitr6geno (íbid.). Fermi, en Roma, obtuvo sesenta elementos nuevos radiactivos (p. 401), y actualmente estos cuerpos radiactivos, obtenidos de modo artificial por los ciclotrones, son ya varios centenares (p. 404). Así pues, debemos decir que en los cuerpos se dan dos clases de transmutaciones: unas, en que los cuerpos se combinan o se resuelven sin que haya mutación esencial de sus elementos; y otras, en las que un elemento se convierte en otro nuevo, o en otro que pertenece sencillamente a los elementos conocidos.

B. Dichas mutaciones son substanciales. Pues los elementos se distinguen substancialmente; luego, si uno se muda en otro, la mutación es substancial.

La menor: esta transmutación no puede entenderse sin una forma substancial nueva. Pues en tales transformaciones se ha adquirido una nueva especificación y se ha perdido la anterior; es ase que, la especificación esencial proviene de la forma substancial; luego, se da una nueva forma substancial, perdiéndose la anterior.

553.- II P. *De los citados fenómenos se concluye también que se da un sujeto permanente potencial*. En efecto, en toda transmutación se da un sujeto permanente de lo contrario, no habría transmutación, sino aniquilación y creación y sucesiva. Y tal sujeto debe ser potencial pues en las transmutaciones en cuestión el sujeto es actuado por disten tas formas; luego, el sujeto podía recibirlas, que equivale a que el sujeto sea potencial.

III P. *Dicho sujeto potencial es la materia prima, al menos en sentido lato*. Pues la materia prima, al menos en sentido lato, es el último sujeto permanente de las transmutaciones substanciales; es así que, tal sujeto permanente y potencial, al que acabamos de referirnos, es el sujeto último permanente de las transmutaciones substanciales; luego, este sujeto permanente y potencial es la materia prima, al menos en sentido lato, lo que se verá con mayor claridad en la afirmación siguiente.

554.- IV P. *Sin embargo, a partir de los fenómenos científicos, no se concluye con toda claridad la materia prima estrictamente dicha*. La materia prima estrictamente dicha es el substrato de las transmutaciones que no posee ninguna especificación ni fuerza alguna.

Ahora bien, por los fenómenos científicos sólo consta que se da un substrato substancial, permanente y potencial, pero no consta que un tal substrato último no sea alguno de los corpúsculos, que, aunque se halle completo en su orden, tenga sin embargo una capacidad pasiva para acoger diversas formas de modo sucesivo.

Cabe objetar: la materia prima estrictamente dicha está del todo probado científicamente mediante las mutaciones substanciales de un elemento en otro. Pues por tales fenómenos se demuestra que unos átomos se convierten en otros, y así vienen a adquirir una nueva forma substancial; es así que, es imposible que el sujeto reciba una forma substancial nueva, si la materia no pierde toda su anterior especificación; luego, es preciso admitir algún elemento que en dichas transmutaciones pierda toda su especificación, y no puede ser más que la materia prima estrictamente dicha.

Respuesta. El argumento no es, desde luego, despreciable, pero no constituye ninguna demostración. Pues la menor, en la que radica todo el peso de la dificultad, se afirma sin prueba alguna. Y no parece que exista ninguna dificultad en que un elemento, reteniendo su propia especificación, pueda recibir otras formas substanciales, a las que queden subordinadas las formas precedentes. Y así, los elementos en la nutrición, conservando sus propias formas, reciben la llamada forma vital, que somete a su fin superior todas las formas anteriores (v, n. 590. 595, 10 ss).

555.- Instancia según la mente del P. Zenón Bucher, 0. S. B., a partir de los fenómenos físicos; a) Cuando un neutrón se halla fuera del núcleo atómico, emite un electrón negativo, y el mismo neutrón se convierte en protón. b) En la radiactividad natural, por parte del núcleo se emite un electrón negativo, lo que es señal de que alguno de los neutrones ha emitido dicha partícula negativa, y el neutrón mismo se ha convertido en protón, c) Mientras que por el contrario, en la radiactividad artificial, por parte del núcleo se emite una partícula "beta", que es un electrón positivo; lo que es señal de que alguno de los protones ha emitido dicha partícula positiva, convirtiéndose el mismo protón en neutrón. d) Por último, el núcleo de berilio capta el electrón negativo procedente de la corona del átomo; dicho electrón negativo se une, sin duda, con alguno de los protones del núcleo, convirtiéndose el protón en neutrón.

Partiendo de estos fenómenos, se establece el siguiente argumento: los protones se convierten en neutrones, y, a la inversa, los neutrones se convierten en protones, perdiendo la anterior especificación y adquiriendo una nueva; es así que, si se pierde la anterior especificación y se adquiere una nueva, se da la materia prima que, de por sí, no posee ninguna especificación; luego, se da la materia prima, que de por si no posee ninguna especificación, sino que toma toda su especificación de la forma realmente distinta.

Respuesta 1, La argumentación es digna de ser tenida en cuenta.

Respuesta 2. Pero no puede considerarse demostración. Efectivamente, tales transformaciones son, quizás, tan sólo accidentales, consistentes en que dos partículas, que antes estaban unidas, después se separan (como ocurre cuando el protón emite un electrón positivo, constituyéndose así en neutrón, o cuando el neutrón emite un electrón negativo, pasando a ser protón), o en que las partículas que antes estaban separadas, después se unen (como cuando el protón se une a un electrón negativo y se constituye en neutrón, o cuando un neutrón se une a un electrón positivo, y pasa a ser protón).

Respuesta 3. O si las referidas transformaciones son substanciales, pueden consistir en que una nueva forma substancial informe las dos partículas, que permanecen siendo lo que eran (protones, neutrones o electrones positivos o negativos), o en que la forma substancial deje de informar las partículas cuando se separan.

El P. Btichel sostiene que todas las transformaciones de que trata el P. Bucher, son meramente accidentales, y que consisten sólo en que se modifica el campo de las fuerzas, teniendo primero electricidad positiva, y después electricidad negativa o neutra.

556.- V P. *Ahora bien, hablando especulativamente, es razonable admitir el hilémorfismo estrictamente dicho, que consta de materia prima y forma substancial.*

Una teoría se admite razonablemente para explicar la esencia de los cuerpos elementales; sí no se demuestra que es imposible, y si responde razonablemente al problema que se propone ; sobre todo si las otras teorías no responden de la misma forma razonable; es así que, tal es la teoría hilemórfica estrictamente dicha, que afirma qué los cuerpos elementales se componen de materia prima y forma substancial; luego, los cuerpos elementales se componen de materia prima y forma substancial.

La Mayor consta, porque reúne la condiciones de una buena teología.

La menor se prueba por partes.

557.- A. La teoría escolástica no se demuestra que sea imposible.

a) Porque resuelve bien las dificultades, como se verá en las objeciones (n. 561-565).

b) Además, la contradicción se tiene solamente cuando se afirma y se niega al mismo tiempo lo mismo de lo mismo, y bajo el mismo aspecto; pero afirmar que los últimos constitutivos de los cuerpos son la materia prima y la forma substancial realmente distinta, no es afirmar ni negar al mismo tiempo lo mismo de lo mismo bajo el mismo aspecto, si no que es sencillamente afirmar dicha composición; luego, esta composición esencial no encierra contradicción.

c) Por la autoridad de los que siempre han defendido el hilemorfismo. Dicha teoría la han defendido Aristóteles, Santo Tomás, Escoto, Suárez, juntamente con otros muchos ingenios destacados. Y nunca vieron que en ella se diera contradicción.

d) Por la confesión misma de aquellos que impugnan la teoría escolástica. Y así, Dressel ("Natura et revelatio", p. 201) escribe: "Hemos de notar que hasta el presente no se ha probado, por especulación apriorística, que en la doctrina escolástica se de un verdadero absurdo". Más aún, él mismo llega a llamar a este sistema "el más sano de todos los sistemas filosóficos". Y Tongiorgi: "No llamo absurda a la doctrina escolástica, porque no es verdad". Y Palmieri: "No podemos negar probabilidad a este sistema, que surge principalmente por dos capítulos primero, por razones extrínsecas, y segundo, por las mismas razones intrínsecas". Y Laminne: "No afirmamos que algún fenómeno científico contradiga a la doctrina peripatética".

558.- B. La teoría escolástica responde razonablemente al problema propuesto. Pues nos estamos preguntando por la esencia de los cuerpos, que sea capaz de dar razón de la extensión y de la diversidad de las cualidades activas, de cuya existencia nos consta. Y la teoría escolástica sostiene que la esencia de los cuerpos consiste en la composición de

materia y forma; por tanto, explica bien cómo la cantidad y la extensión se fundan en la materia, y las diversas actividades se fundan en la forma substancial.

559.- C. Por el contrario, todas las demás teorías no responden razonablemente a la cuestión propuesta. Pues, no designan la esencia de los cuerpos, o la designan mal. El atomismo científico no llega a designar la esencia de los cuerpos: pues se limita a describir los fenómenos, y designa otros fenómenos anteriores y más universales, que vendrían a explicar, como a priori y próximamente, los fenómenos más particulares y restringidos. El atomismo filosófico, o mecanicismo, pretende designar la esencia de los cuerpos, pero lo hace mal: puesto que la describe de tal manera que pueda ser salo la razón de las actividades meramente motrices, pero no de las restantes actividades distintas de la fuerza locomotriz. De modo semejante, el dinamismo designa la esencia de los cuerpos, pero también mal, pues sostiene que no posee extensión y que no es raíz de la extensión.

Si, pues, el hilemorfismo no se demuestra imposible, y responde apropiadamente al problema propuesto, mientras que las demás teorías no responden a él de manera tan razonable, habrá que elegir este sistema mejor que ningún otro.

Otros argumentos en favor del hilemorfismo estricto se verán más adelante en los nn. 566-574.

560.- Cabe objetar: No es preciso admitir la composición de materia prima y forma substancial realmente distintas, sino distintas sólo con distinción de razón. Pues los cuerpos constan de una parte común, en la que convienen entre sí, y se concibe como parte determinable y materia prima; y de una parte diferencial, que se concibe como forma substancial y especificativa.

Respuesta. El objetante se aparta debidamente del mecanicismo y del dinamismo, y su posición no puede rechazarse "a priori", porque no puede encontrarse en ella contradicción alguna, según Suárez. Sólo podría refutarse "a posteriori", en el supuesto de que se den transmutaciones substanciales, y dichas transmutaciones substanciales lleguen hasta la materia prima; de lo cual mucho se discute, según hemos visto en la parte anterior, y veremos inmediatamente en el articulo siguiente. Por ello, sólo defendemos nuestra teoría hilemórfica como posible, y como sumamente racional, pero no como la única teoría posible contra el mecanicismo y contra el dinamismo, ya que es posible la que se ha expuesto en los nn. 552-555.

561.- Objeciones.- (A. Contra la posibilidad del hilemorfismo tradicional).

1.- El fundamento de todo el sistema son las mutaciones substanciales hasta el elemento puramente determinable en la razón de cuerpo; es así que, estas mutaciones no son admitidas por los científicos ni por muchos escolásticos; luego, todo el sistema carece de fundamento. La menor: pues aunque muchos admitan mutaciones substanciales por las que los cuerpos inorgánicos se constituyen en vivientes, y el cuerpo viviente de nuevo se torna inorgánico, sin embargo muchos dicen que semejante transmutación substancial no es preciso que deba explicarse por que un cuerpo inorgánico pierda su propia especie y esencia, sino por que el cuerpo inorgánico, completo o en su orden, permanezca todavía en estado potencial para ser perfeccionado en otro orden por la forma del viviente: lo cual no basta para probar la materia prima.

Distingo la Mayor: tal es el fundamento histórico en la mayoría de los defensores clásicos de este sistema, concedo; tal es el fundamento absolutamente necesario, niego. Y admitida la menor, contradistingo el consecuente: si dicho fundamento histórico es el único fundamento del sistema, concedo; si se da también otro argumento, que es precisamente el que hemos dado, niego.

En cuanto a la prueba aducida, respondo: y por ello nosotros nos hemos servido de este argumento a partir de la mutación substancial, concedo; y por ello debe rechazarse todo el sistema, como si careciese de cualquier otra razón, niego. La prueba que hemos expuesto se ha elaborado a partir de su racionabilidad, n. 557-558.

562.- 2.- La materia es pura potencia; es así que, la pura potencia es "nada" actual; luego, los cuerpos constarían de "nada" actual y de forma, lo que es pura quimera,

Distingo la menor: es pura potencia objetiva o también física en orden al ser, niego; es pura potencia física, y sólo en orden a la forma, concedo; contradistingo la menor: la pura potencia objetiva y en orden al ser es "nada" actual, concedo; la pura potencia en orden a la forma es "nada" actual, niego.

Se dice que la materia es pura potencia, no objetiva, como si se tratase de un puro posible, ni tampoco es pura potencia física en orden al ser, como si fuese actual y sin embargo no fuese existente por sí misma; sino que es pura potencia por orden a la forma, en cuanto que nada tiene de la forma que debe recibir.

3.- En los experimentos físicos o químicos nunca llegamos a la materia prima y a la forma substancial; luego no existen la una ni la otra.

Distingo el antecedente: por medios físicos, concedo; por el entendimiento, niego. Contradistingo el consecuente: si no llegásemos ni por medios físicos o químicos ni por el entendimiento, concedo; pero si no llegamos por medios químicos y llegamos por el entendimiento, niego.

4.- La teoría hilemórfica tradicional debería tener su fundamento en los fenómenos químicos; es así que, no tiene ningún fundamento en ellos; luego, la teoría hilemórfica tradicional carece por completo de fundamento. La menor: pues todos los fenómenos en la química tienen su explicación sin que se haga mención alguna de la teoría hilemórfica.

Distingo la Mayor: fundamento negativo (en el sentido de que ningún fenómeno químico es opuesto a la teoría hilemórfica), concedo; también fundamento positivo, subdistingo: debería fundarse únicamente en los fenómenos químicos, niego; también en ellos, concedo. Contradistingo la menor: no tiene en ellos fundamento negativo, niego; positivo, subdistingo: en ellos solos, concedo; en ellos y en la razón de que las demás teorías no explican bien la esencia de los cuerpos, mientras que esta teoría la explica perfectamente, niego.

563.- 5.- Se dice que la materia es indiferente a cada una, de las formas sucesivas; es así que, esto va contra la experiencia; luego, falso es el sistema que lo defiende. La menor: pues esto es lo que siempre intentaron los sabios: cambiar un elemento en otro, y nunca lo obtuvieron; luego es señal de que no se da ningún substrato indiferente para cualquier forma.

Distingo la Mayor: indiferente, por lo que de él mismo depende, concedo; por parte de las causas, como si afirmásemos que las causas naturales pueden dejar la materia prima desprovista de la forma substancial que recibió primero, niego. Contradistingo la menor: va contra la experiencia que exista algún substrato que sea de por si indiferente, niego; va contra la experiencia que se den causas naturales capaces de desproveer a una materia en concreto de la primera forma que recibió en un momento determinado, "transeat". En cuanto a la prueba aducida, distingo el antecedente: y esto significa que no se da un substrato de por sí indiferente a varias formas, niego va contra la experiencia el que se den causas naturales capaces de desproveer la materia de la forma que recibió primero, concedo, o "transeat". Pues en los cuerpos radio activos se dan tales transformaciones que enteramente parece que en ellos se produce la destrucción de la forma anterior y la producción de otra o de otras nuevas.

Digamos por último que no hemos probado la materia prima estrictamente dicha positivamente por la experiencia, sino por la exclusión de las demás teorías.

564.- 6.- (Contra la forma). a) La forma es algo que ni es "a se", ni se produce por generación ni simplemente se produce; es así que, una tal entidad no es "ente"; luego, la forma substancial no es "ente".

Distingo: no se engendra ni se corrompe "per se", concedo; "par accidens", niego; *contradistingo la menor.* Lo que pretende el agente es producir un nuevo ente transmutando el anterior; pero la transmutación del anterior tiene lugar en el compuesto, que se hace tal mediante la forma que es la que verdaderamente se hace, no como algo "quod", sino como un elemento "quo",

7.-. La forma es inherente a la materia; es así que, lo que es inherente a algo no es substancia, sino accidente; luego, la forma no es substancia, sino accidente.

Niego la Mayor: La forma no es inherente a la materia, porque la inherencia es propia del accidente; sino que se halla sustentada en la materia, lo cual corresponde perfectamente a la forma substancial.

8.- *Instancia*: Lo que está o existe en un sujeto, es inherente a él; es así que, la forma está, se da o existe en el sujeto; luego es inherente a él. Distingo la Mayor: si está en un sujeto de sustentación, es accidente, niego; si está en un sujeto de inhesión, concedo; contradistingo la menor.

9.- Se dice que la forma substancial es producida por las causas segundas; es así que, dicha producción es verdadera creación; luego, el sistema escolástico atribuye alas causas segundas la creación "ex nihilo".

Distingo la Mayor: Por educción de la potencia de la materia, que es lo que únicamente significa el que las causas segundas produzcan la forma substancial por una acción radicada en la materia, concedo; por creación propiamente dicha, niego; contradistingo la menor.

565.- 10.- (En contra del compuesto). Se ha señalado la materia prima como raíz de la pasividad y de la cantidad, y la forma substancial como principio de la actividad; es así que, esto es establecer dos entes, en lugar de explicar uno; luego, la teoría hilemórfica no explica la unidad del ente, que debería explicar.

Distingo la Mayor: de manera que fueran tales principios después de constituir el ente, concedo; sin constituir primero un "ente uno", niego; contradistingo la menor: si antes de ser la raíz última no constituyen un "ente uno", concedo; si primero lo constituyen, niego.

La materia y la forma no son principios de pasividad y actividad más que en cuanto que primero constituyen un "ente uno"; lo cual puede ocurrir porque la materia es la posibilidad para ser cuerpo, y la forma es la realización de dicha posibilidad, mediante su íntima comunicación a la materia, y no por. una mera yuxtaposición o compenetración, si bien esto también se requiera.

Además, esta dificultad impugna el argumento aducido por algunos para probar el hilemorfismo, a partir del doble principio de actividad y de pasividad, que nosotros no hemos utilizado.

11.- La substancia es "in indivisibili"; es así que, o es completamente substancia, o no lo es en absoluto; de donde no se dan substancias incompletas.

Distingo el antecedente: lógicamente, en cuanto a que la definición deba verificarse en cualquier substancia, concedo; también físicamente permanece "in indivisibili", subdistingo: si se trata de la substancia simple, como es la substancia del ángel, concedo; si se trata de la substancia compuesta, como es el cuerpo, niego; contradistingo el consecuente: lógicamente, porque toda la definición se verifica en cualquier substancia y en cualquiera de sus partes, concedo; físicamente, subdistingo: si se trata de la substancia simple, concedo; pero si se trata de la substancia compuesta, niego; y en este caso puede darse la substancia, y sin embargo no ser completa: pues será parte de la substancia, y la parte de la substancia es substancia, pero no completa.

12.- De la materia y de la forma debe resultar un "uno per se"; es así que, esto es imposible; luego, no se da composición de materia y forma. La Mayor consta, y la menor se prueba: pues si los dos elementos se hacen una entidad, una parte debe identificarse con la otra, o convertirse en la otra, lo que es imposible.

Distingo la Mayor: por identidad, niego; por unión de dos elementos que no se destruyen, concedo; y contradistingo la menor: sería imposible un "uno per se" por identidad de las dos partes o por la conversión de la materia en forma o viceversa, concedo; por unión de las dos partes, que no se destruyen, niego.

13.- La materia y la forma poseen predicados opuestos, como el ser pura potencia y el ser acto; es así que, los elementos que poseen predicados opuestos no pueden ser constitutivos de un solo ente; luego, la materia y la forma no pueden ser elementos constitutivos del cuerpo,

Distingo la Mayor: predicados opuestos, como la potencia y el acto, concedo; opuestos, sin relación de potencia y acto, niego; contradistingo la menor: que son opuestos como la potencia y el acto, niego; que son opuestos sin esta relación, concedo. Un león y un asno no pueden unirse en una substancia o naturaleza "una per se", porque poseen predicados opuestos, y no se comportan mutuamente como potencia y acto; pero los elementos que son opuestos como la potencia y el acto, se comportan entre al como lo determinable y lo determinante, y tales elementos pueden unirse en un ente "uno per se", o en una naturaleza completa.

14.- La materia y la forma son mutuamente causas; es así que, la causalidad mutua repugna; luego, la materia y la forma no pueden ser elementos constitutivos ele un mismo ente. La Mayor: en efecto, la materia causa la forma, y la forma causa la materia, ya que sin forma no puede existir la materia, y a la inversa.

Niego la Mayor: La materia causa la forma, pero lo hace como causa material, y no eficiente, ya que es aquello de cuya potencia se educe la forma por parte del agente; y la forma en ningún sentido es causa de la materia, sino que es sólo condición "a posteriori" para que la materia pueda conservarse: puesto que la materia necesita ser informada por alguna forma, siendo así que de lo contrario perecería natural mente.

Articulo IV
OTRAS PRUEBAS DEL HILEMORFISMO

566.- Primer argumento: A partir de las mutaciones substancia les en los organismos o vivientes.

En los vivientes se dan las mutaciones substanciales propias de los cuerpos inorgánicos, cuando éstos se convierten en substancia viviente: mutación que ocurre por la pérdida de la propia determinación específica, y por la adquisición de, la forma del viviente; asimismo, se tiene una mutación substancial cuando el viviente muere, y los elementos, una vez perdida la forma del viviente, recuperan sus propias determinaciones antiguas; es así que, en estas mutaciones se da materia prima y forma substancial; luego, es preciso admitir la materia prima y la forma substancial en los cuerpos inorgánicos.

La Mayor es evidente: pues si los cuerpos inorgánicos no perdieran sus propias determinaciones substanciales, no podrían formar un "uno per se" con el cuerpo del viviente; y de modo semejante, en la muerte recuperan sus propias formas, de lo contrario se darían cuerpos que existirían sin ninguna determinación específica, lo que va contra la experiencia.

La menor es también evidente: pues se da la materia prima por que se da un sujeto permanente e idéntico con todas las referidas mutaciones, e indiferente a las distintas formas, y esto es la materia prima. Y se da la forma substancial: ya que se dan las determinaciones especificativas realmente distintas, y éstas son las formas substanciales.

567.- Crítica: Este argumento no parece que sirva para probar con toda certeza la tesis. En efecto, en la mayor hay que admitir ciertamente las mutaciones substanciales, por las cuales en la nutrición la materia no viviente se hace viviente, y en la muerte la materia viviente se hace no viviente. Pero en la menor, podría decirse que en la nutrición los cuerpos inorgánicos se tornan en materia viviente, no por la pérdida de ninguna determinación específica, sino por la adquisición de la nueva forma del viviente; y en la muerte, los cuerpos vivientes se tornan en no vivientes, no por la pérdida de toda determinación substancial, sino sólo por la pérdida de la forma del viviente. Y cuando se afirma que en la nutrición se pierde toda determinación substancial del cuerpo inorgánico, porque de lo contrario no se darla un "uno per se", puede responderse que ciertamente no se da un "uno per se", tal como lo conciben los tomistas, pero se da el "uno per se", tal como lo ofrece la experiencia; para lo que basta que el cuerpo una vez especificado, sin perder ninguna determinación substancial, sea capaz de otra determinación superior por una forma distinta.

Y si se responde de esta manera, no ha quedado demostrada la existencia de la materia prima, que de por sí no tiene ninguna determinación específica, sino más bien la materia segunda, que es capaz de una ulterior determinación especifica por una forma superior.

568.- Segundo argumento: A partir de la oposición de la pasividad y de la actividad.

Los cuerpos elementales, en los átomos y en los corpúsculos (protones, electrones, fotones, etc.), poseen una propiedad estrictamente pasiva, como es la cantidad y la extensión; y propiedades activas; y de tal manera que la propiedad pasiva tiene siempre por acompañante la extensión, y las propiedades activas se ejercen con movimiento físico; es así que, tales propiedades necesariamente se fundan en el principio substancial último, que es doble y realmente distinto; luego, los cuerpos elementales constan de un doble principio substancial realmente distinto, uno de los cuales ha de ser principio de la pasividad y el otro principio de la actividad, y no son otros más que la materia y la forma.

La Mayor consta, y la menor se prueba: pues las propiedades en cuestión son del todo irreducibles y diversas (no decimos que sean absolutamente opuestas, de lo contrario no podrían darse en un solo ente). Ahora bien, unas propiedades que son diversas e irreducibles entre sí, reclaman también principios distintos e irreducibles, de lo contrario un mismo principio seria pasivo y activo, lo que es imposible de concebir, sobre todo si la pasividad se da con la extensión y la actividad se ejerce con movimiento físico o corpóreo.

Conceden, sí, los defensores de este argumento que un mismo ente puede ser activo y pasivo bajo distinto aspecto, como el alma puede ser pasiva de la gracia y activa de sus propios actos; y la voluntad puede ser pasiva respecto de los hábitos y de los actos volitivos, y activa de los mismos; pero sin embargo en tales casos lo activo y lo pasivo se identifican, porque la pasividad y la actividad se ejercen sin ex tensión y sin movimiento físico; mientras que en los cuerpos, la pasividad se ejerce con la extensión, y la actividad con el movimiento físico o corpóreo.

569.- Crítica: Tampoco este argumento parece probar la tesis con certeza. Pues se concede sin dificultad lo que se dice en la mayor respecto de la doble propiedad pasiva y activa, Se concede también que tales propiedades deben fundarse, en último término, en la substancia, Pero negamos que tal principio último deba ser realmente doble y distinto.

Un mismo principio puede ser raíz de la pasividad y de la actividad. Y así, el espíritu creado, que es simple substancialmente, es raíz de pasividad y de actividad. Pues el alma humana posee capacidad pasiva para recibir sus propias potencias, y capacidad activa para producir actos vitales; el alma se comporta de manera meramente pasiva en la recepción de las especies impresas intelectuales (que, según los tomistas, son producidas por el entendimiento agente, y de manera meramente pasiva se reciben en el entendimiento posible), y posee capacidad activa para producir sus propios actos intelectuales,

Este principio único de pasividad y actividad funda la distinción de razón adecuada, por la que el alma se concibe como meramente pasiva y como activa, pero no ofrece fundamento para el doble principio último realmente distinto de la pasividad y de la actividad. Y algo semejante es preciso afirmar respecto de los cuerpos.

570.- Cabe objetar: no existe paridad entre el cuerpo y el espíritu. Pues el cuerpo posee pasividad, la cual radica algo que es meramente pasivo y no activo, como la cantidad; y algo meramente activo, como es la fuerza atractiva o las afinidades.

Respuesta 1. Tal disparidad no basta para concluir que en el cuerpo se de un doble principio último realmente distinto: ¿cómo se prueba esta consecución?

Respuesta 2. La disparidad no es tan grande: pues la cantidad no es algo meramente pasivo; ella, a su vez, exige la extensión local, y radica la extensión; ahora bien, radicar la extensión (o servir de raíz a la extensión) no es algo meramente pasivo; del mismo modo, la extensión exige la impenetrabilidad y le sirve de raíz, y exigir y radicar la impenetrabilidad no es algo que pueda considerarse meramente pasivo.

Instancia: Existe otra disparidad entre los cuerpos y el espíritu. En efecto, los cuerpos ejercen actividades con movimiento físico, mientras que el espíritu radica y ejerce la actividad sin movimiento físico o corpóreo.

Respuesta. Pero esta disparidad no basta para concluir que en el cuerpo se de un doble principio último, de actividad y de pasividad: ¿cómo se prueba esta consecución? ¿De dónde consta que, si la actividad se ejerce con movimiento físico, deba darse un último principio activo, que sea realmente distinto del principio pasivo? testo parece afirmarse voluntariamente.

Instancia: Por esto no se prueba directamente que el argumento no pruebe por la doble propiedad, sino que sólo se afirma que no prueba.

Respuesta. Puede concederse que la respuesta es un tanto negativa, pero sí es tal que el defensor del argumento no puede subsumir razonablemente; y por tanto no puede asumir su argumento como positivamente válido, que es precisamente de lo que se trata.

Con este argumento parece que solo se prueba un doble último principio substancial, distinto según la razón, pero no, según la realidad.

571.- Tercer argumento. A partir de la pluralidad de individuos dentro de la misma especie.

Dentro de una misma especie corpórea vemos que se dan diversos individuos; es así que, la pluralidad de individuos dentro de la misma especie no puede explicarse sin la composición de materia prima y forma substancial; luego, los cuerpos constan de materia prima y forma substancial.

La Mayor consta por la experiencia: y así, vemos diversos trozos de hierro, de azufre, que dentro de la misma especie se distinguen salo por el número.

Prueba de la menor. Pues la esencia, que está en cada uno de los Individuos, es finita en acto, toda vez que carece de la perfección que se da en los otros individuos; es así que el acto (como es la esencia) no puede limitarse más que por la potencia realmente distinta en la que se recibe; luego, dentro de la esencia se da algo, que es la pura potencia en orden a la esencia, y algo que es el acto de dicha esencia; ahora bien, la pura potencia en orden a la esencia es la materia prima, y el acto que determina y actúa la esencia, es la forma substancial; luego, la multiplicación de los individuos tiene que explicarse necesariamente por la materia prima y la forma substancial.

Crítica: Tampoco este argumento sirve para probar lo que intenta.

Pues, en primer lugar, todo el se funda en un principio que es infundado y que muchos consideran falso. Pues el principio de la multiplicación de los individuos dentro de una misma especie, es tan sólo la contingencia y la finitud, ya sea que tengan materia, como los cuerpos, ya sea que no la tengan, como ocurre con los ángeles.

En segundo lugar, este principio se aplica mal. Pues toda la esencia del cuerpo se considera aquí como acto que, de por sí, es infinito y que debe limitarse por la potencia realmente distinta; luego, toda la esencia del cuerpo, o del compuesto de materia y forma, debería recibirse en otro principio substancial realmente distinto de la materia y de la forma, cosa que ellos mismos no desean.

572.- Cuarto argumento: A partir de la divisibilidad y de la cohesión.

En los cuerpos se da la propiedad de la divisibilidad y la propiedad de la cohesión; es así que, la divisibilidad dice referencia a la materia prima, y la cohesión a la forma substancial realmente distinta de la materia; luego, los cuerpos constan de materia prima y forma substancial realmente distintas.

La Mayor consta, y la menor se prueba: la divisibilidad pertenece a la materia, porque el cuerpo es, de por si, "cuanto", y esto equivale a divisible.

La cohesión se debe a la forma substancial; porque la divisibilidad tiende a la dispersión del ente en sus partículas más pequeñas, y por ello a la destrucción del ente corpóreo y continuo; luego, para que no se produzca dicha dispersión y se desvanezca el ente, debe haber un vínculo cohesivo realmente distinto del principio de divisibilidad, como es evidente, y además substancial, porque determina que la substancia del cuerpo sea cuerpo y no se desvanezca.

Crítica: Tampoco este argumento tiene valor. Pues efectivamente, los principios de la divisibilidad y de la cohesión pueden distinguirse con distinción sólo de razón, y no es necesario que se distingan realmente; tampoco existe ninguna dificultad en que una misma realidad sea principio de división y de cohesión, y así sea de por si continua y, sin embargo, apta para dividirse: ¿qué contradicción hay en ello?

573.- Quinto argumento: A partir de la oposición del cuerpo inorgánico con el ente intelectual.

Los cuerpos no son pura potencia, porque de lo contrario no podrían actuar; ni son puro acto, subsistente, porque de lo contrario serían seres inteligentes; luego, han de ser compuestos de potencia pura y de acto, lo que equivale a estar compuestos de materia prima y forma substancial.

Crítica: Es nulo el valor de este argumento. Pues podría responderse perfectamente que los cuerpos son algo que es, al mismo tiempo, potencia y acto, si bien baja distinto aspecto, como también la substancia angélica es, al mismo tiempo, potencia y acto; potencia, porque puede recibir actuaciones; y acto, porque es la realidad de una determinada perfección; pero la potencia y el acto o lo activo y lo receptivo se distinguen en los ángeles con distinción sólo de razón, no con distinción real. Y de ello no se sigue que el cuerpo hubiera de ser ente intelectivo. Sería ente intelectivo, si fuese espiritual e indivisible, pero no si es corpóreo y divisible.

574.- Sexto argumento: a partir del devenir espacio temporal del cuerpo.

El ente material necesariamente se halla en un perpetuo devenir, espacio-temporal, y esto por su esencia, aunque no sufra ninguna mutación accidental ni reciba ningún influjo procedente de las causas extrínsecas: es así que, tal ente se halla compuesto, por necesidad, de materia prima y forma substancial; luego, el ente material necesariamente consta de materia prima y de forma substancial.

La Mayor se prueba por partes, a) Se halla necesariamente en un devenir espacio-temporal: pues tan pronto está en un lugar como puede estarlo en otro; ahora está en este tiempo, y después necesariamente debe estar en otro. b) Y esto lo tiene por su propia esencia: pues aunque no sufra mutación alguna en sus accidentes ni reciba ningún influjo procedente de una causa extraña, tiene por necesidad este devenir; luego, ello es señal de que lo tiene por su pro pie esencia y no por ningún accidente o por influjo de la causa eficiente. (Concede, sí que el cuerpo posee verdaderas mutaciones en la velocidad, y esto depende de la causa extrínseca; pero el tener velocidad o el poseer devenir espacio temporal, le viene al cuerpo de su propia esencia.)

La menor se prueba también por partes. a) El ente que se halla en un tal devenir, necesariamente es una esencia compuesta: pues el ente simple no se encuentra en devenir, sino que o es o no es. b) Y está compuesta compuesta de entes "quibus", no de entes "quod", de lo contrario no se trataría de una esencia, sino de una acumulación de muchas esencias. c) Y dichos entes "quibus" son la materia prima y la forma substancial. Pues la esencia material en cuestión, no puede ser sólo la determinación o forma, de lo contrario sería acto puro, y no poseería de venir. Ni puede ser sólo la determinabilidad, de lo contrario sería pura potencia y no existiría, pues no existe más que el ente determinado; luego, necesariamente consta de determinación y determinable; y como tales son las nociones de la materia prima y de la forma substancial, se sigue que el ente material consta de materia prima y de forma substancia.

Crítica: Niego la mayor y todas sus pruebas. En cuanto a cada una de ellas, afirmamos lo siguiente:

a) Niego que el cuerpo este siempre y necesariamente en un devenir espacio-temporal: ¿qué contradicción hay en que el cuerpo permanezca total mente quieto? Y en este caso ni tendría tiempo intrínseco, ni cambiaría sus ubicaciones.

b) No es verdad que el cuerpo esté en un devenir espacio-temporal en razón de su esencia. 1) Si por esto se significa que el cuerpo consiste esencial y totalmente en un devenir espacio-temporal, tal es la doctrina de Heráclito y de Bergson, a los que, sin dada alguna, no pretende imitar el autor. 2) Pero si por ello se quiere decir que el cuerpo tiene constantemente mutaciones substanciales, en las que permanece una parte substancial (materia) y se pierde o adquiere una parte substancial (forma) esto se afirma de manera totalmente gratuita y sin sombra alguna de prueba, con manifiesta petición de principio. 3) Si, por último, se significa por ello que el cuerpo posee una esencial aptitud a un devenir espacio-temporal, a esta exigencia o aptitud puede satisfacerse mediante el solo movimiento local, y no se seguiría ninguna composición esencial de materia y forme, sino la sola composición de la substancia del cuerpo, tal vez simple esencial mente, y de un accidente, que será el movimiento local.

En cuanto a la menor, la negamos igualmente, y todas sus pruebas. Por la que se refiere a cada una, decimos:

a) De lo dicho no se sigue que se dé composición substancial, sino accidental; a saber, de un cuerpo, que tal vez es esencial mente simple, y de un accidente que es el movimiento local.

b) Por consiguiente, no se sigue que el cuerpo conste de entes "quibus", substanciales, sino del cuerpo, que tal vez es esencialmente simple, y del accidente del movimiento local.

c) Y por ello, tampoco se sigue que el cuerpo conste de partes substanciales, que sean materia y forma, sino que posee una substancia, tal vez simple esencialmente, y el accidente del movimiento local.

Y así se pone de manifiesto que este argumento no es más válido que los demás.

Articulo V
NATURALEZA DEL MIXTO INORGÁNICO

TESIS 27. ***En el mixto permanecen los elementos formalmente, sin producción de nueva forma substancial.***

576.-Nexo. Hemos expuesto el sistema hilemórfico en los elementos, y ahora es preciso indagar si también en los mixtos tiene lugar la misma composición hilemórfica de materia prima y forma substancial.

577.- Nociones.- Mixto es el cuerpo que resulta de la mezcla o composición íntima de diversos cuerpos.

El mixto puede ser perfecto e imperfecto. El mixto es perfecto cuando se hace según proporciones determinadas y fijas, ya sean simples, ya múltiples, con producción o absorción de energía, y sus componentes no se separan más que por me dios químicos.

El mixto imperfecto tiene lugar en cualquier proporción de sus componentes, sin producción o absorción de energía, y dichos componentes se separan por medios físicos. Esta mezcla o composición imperfecta puede ser tan solo hasta las partículas, como ocurre cuando se mezcla polvo sólido de diversos elementos, o hasta las moléculas, como sucede en los líquidos o aeriformes (gases).

Por elementos entendemos aquellos cuerpos que ni resultan de la composición con otros, ni pueden resolverse de ninguna manera el otros cuerpos diversos. Todos ellos se contienen en la tabla de Mendelejeff Mosely (sistema periódico).

Permanecen formalmente, si lo hacen según sus propias formas substanciales y según sus propias determinaciones específicas. Sin Embargo, permanecen bastante alterados en cuanto al ejercicio de su actividad, ya que o el uno es neutralizado por el otro, o se da alguna clase de suma o resta de actividades.

Sin producción de nueva forma substancial. En efecto, aunque se adviertan propiedades diversas, se explican, o por adición o por modificación o por neutralización, aunque esto no siempre ocurra con plena evidencia; y si alguna vez los mixtos desarrollan energías considerables en su resolución como ocurre con el agua regia, la nitroglicerina o el cianógeno, ello no se debe a ninguna nueva energía que sea distinta de los átomos, sino

que se produce porque los átomos componentes poseen una fuerza especial por sí mismos en esta naciente, como veremos al resolver las dificultades.

578.- De aquí se deduce que el mixto perfecto es un "uno per accidens", ya que consta de muchos entes en sí completos; pero es un "una per accidens", por así decir: pretendido por la naturaleza, puesto que se produce y se resuelve según unas leyes fijas, y porque de él resultan, de modo fijo, operaciones y propiedades características. Poro como quiera que estas propiedades no son constitutivas, o del todo nuevas, sino aditivas, en cuanto que resultan de la adición, substracción o neutralización de unas por otras, por ello el compuesto no es un "uno per se", o nueva esencia, sino un "uno per accidens".

Permanecerían sólo virtualmente, si los elementos perdiesen, una vez en el compuesto, sus formas substanciales y específicas, y conservasen, bajo la nueva forma del mixto, virtualidades semejantes a las que tenían en su estado de independencia. Dichas virtualidades explicarían de qué manera podrían producirse las antiguas formas de los elementos en la resolución del mixto.

Estado de la cuestión. Nos preguntamos si en los mixtos perfectos se conservan los elementos según sus formas y determinaciones substanciales, y sin que se dé una nueva producción de forma en el mixto.

579.- Opiniones.- La primera opinión es la tradicional, y sostiene que los elementos no permanecen en el mixto formalmente, sino sólo virtualmente.

Por lo cual, según esta opinión:

En el comienzo del mixto se produce una nueva forma que lo es de todo el conjunto, y perecen las formas de los elementos, manteniéndose sólo la materia prima de ellos y las virtudes por las que, en la resolución, pueden producirse de nuevo las formas de los elementos. En la corrupción del mixto, se destruye la forma del mixto por las disposiciones que le son contrarias, y se producen de nuevo las formas substanciales que especificaban los elementos antes de su mezcla. La causa productora de tales formas substanciales, o son los astros, o es Dios., o las disposiciones accidentales que permanecieron en la mezcla o, por último, la misma forma del mixto que perece.

La prueba de esta opinión suele hacerse a partir del hecho de que el mixto es un "uno per se" y una nueva esencia, lo que no sería posible si no se destruyesen las formas específicas de los elementos y se produjese una nueva forma de todo el conjunto. Pero comoquiera que, por otra parte, en el mixto se mantienen los elementos de alguna manera, de lo contrario no reaparecerían en la resolución, por ello deben permanecer al menos virtualmente, ya que permanecen las virtudes de los elementos, por las que pueden producirse las formas antiguas.

Esta teoría la defienden Sto. Tomás, Scoto, Suárez. De Bacquer, Nys, Urráburu, De Munnynck, Lahouse, Remer-Geny, Hoenen, Cotter, Maquart, etc.; en cuanto al pensamiento de Aristóteles, no puede establecerse con plena certeza.

580.- La segunda opinión sostiene que los elementos permanecen formalmente en el mixto, pero una vez producida una nueva forma substancial. Por ello, según esta opinión:

En el comienzo o nacimiento del mixto, los elementos ejercen sus propias fuerzas o virtualidades, y producen la nueva forma substancial de todo el mixto; ahora bien, los

elementos permanecen allí, pero no con independencia, sino con su misión a la finalidad de la forma común, que es superior a la forma de los elementos. En la corrupción, se destruye la forma de todo el mixto, y los elementos mantienen sus propias formas, si bien recuperada la libertad y la independencia, que ya no se hallan sometidas a la finalidad de la forma superior. En el hecho de su existencia, los cuerpos no poseen plena homogeneidad, sino una heterogeneidad que corresponde a los átomos diversos; sin embargo, no deben considerarse partes heterogéneas, p.e. en el agua los átomos de hidrógeno o de oxígenos, sino las partes del agua.

La prueba de esta opinión se hace a partir de que las formas de los elementos reaparecen en la resolución; y al no existir causa proporcionada que pueda producirlas, ello es señal de que dichas formas permanecieron allí, si bien sometidas a la finalidad de la forma superior. Pero, por otra parte, aparecen en el mixto nuevas propiedades y una unidad especial; luego deben haber allí una nueva forma que sea el principio de tales propiedades y de tal unidad.

Estos autores defienden que el "uno par se" puede tener varias formas subtanciales, aunque subordinadas. Y por mas que los elementos sean sustancias completas, sin embargo son substancias completas solo en su orden, y no absolutamente, y que retienen la capacidad de una ulterior determinación y especificación por alguna forma superior.

Esta opinión la defienden Sal Alberto Magno; San Buenaventura, Ricardo de Mediavila, Lugo, Toledo, Pesch, Donat, Mª del Campo, etc

581.- La tercera opinión sostiene que los elementos permanecen formalmente en el mixto y no se produce ninguna forma substancial nueva. La unidad que resulta de esta unión de los elementos en el mixto, es natural es decir, según las leyes de la naturaleza, y no artificial; sin embargo, no se trata de una unidad "per se", sino "per accidens", ya que es una unidad dinámica mediante una coordinación de fuerzas, no entitativa o esencial. Y así, según esta opinión:

En el comienzo o nacimiento del mixto, los elementos se combinan según las leyes químicas, sin que se produzca ninguna nueva forma substancial; en la corrupción, se disuelve la íntima unión que existía entre los elementos, y éstos pasen a recobrar su libertad, sin que se destruya ninguna forma substancia.

En el hecho de su existencia, se da una perfecta homogeneidad de las moléculas, pues todas están compuestas de la misma manera, pero no una perfecta homogeneidad de los átomos, ya que permanecen según sus propias formas.

La prueba se lleva a cabo a partir del hecho de que en el mixto permanecen las mismas propiedades de los elementos, y por otra parte aparecen los mismos elementos en la resolución, lo que es señal de que permanecieron allí, según se evidenciará en los argumentos. Esta es la opinión que sostienen muchos neo-escolásticos, como Shafe, Darío, Frank, Palmieri, Descoqs Y todos los físicos. Esta será también nuestra opinión.

582.- Prueba de la tesis.- *Primera parte.* Los elementos permanecen formal mente en el mixto.

Prueba primera.- Si los elementos permanecieran en el mixto sólo virtualmente y no formalmente, debería darse una razón por la que se produjeran las formas de los

elementos en la resolución del mixto; es así que dicha razón no se da; luego los elementos no permanecen en el mixto sólo virtualmente, sino formalmente.

La mayor consta v la menor se prueba. En efecto, dichas formas de los elementos y además en la misma proporción en que se daban antes de su síntesis, o las produciría Dios, o las producirían los astros, o los motores de los astros, o la forma substancial del mixto, o las fuerzas accidentales capaces de producir la resolución.

No, Dios, ya que la acción de Dios sólo ha de invocarse en los milagros o en la creación "ex nihilo".

No los astros, o los motores de los astros, pues esta teoría ha quedado anticuada por demás.

No la forma del mixto; pues o produciría las formas en cuestión cuando dicha forma existe, o cuando no existe; si las produce cuando ya no existe, sería absurdo; si las produce cuando existe, entonces s e ponen simultáneamente dos formas substanciales en la misma materia, a saber: la forma de los cuerpos elementales que se produce con, y la forma del mixto que existe juntamente mientras produce dichas formas; y esto es lo que quieren evitar a toda costa los que defienden la permanencia sólo virtual de los elementos en el mixto.

Por último, no las formas accidentales capaces de producir la resolución, porque un accidente no puede producir algo que sea substancial.

583.- Nota.-1.- Anteriormente hemos admitido que se dieran transmutaciones substanciales, de un elemento en otro, y que se produjeran formas substanciales. Por entonces era suficiente la causa productora de dichas formas, que era la substancia de los electrones que colisionaban, y que no pierden su propia determinación esencial, y junto con ellos actuaba como concausa una enorme fuerza aplicada mediante ciclotrones. Pero en el nacimiento o desaparición del mixto no se tiene una causa que sea verdaderamente capaz de producir la forma del mixto o las formas de los elementos; pues para que se produzca una nueva forma debe antes perecer toda forma anterior, y así permanece la pura potencia, que es del todo incapaz de producir ninguna forma substancial, como se evidencia en el argumento.

584.- 2.- El p. Hoenen dice que hay que asignar una doble causa de la forma de los elementos en la resolución del mixto: una es la causa material, que mantiene las disposiciones de los elementos y esta es la misma materia del mixto. Otra es la causa eficiente, y ésta es el éter, determinado por las disposiciones de los elementos, o mejor disposiciones que se conservan en el mixto.

Y dice: el éter es la causa eficiente universal de todos los efectos que proceden de las causas corporales. Se determina por las disposiciones de los elementos de esta manera: pues el cuerpo mixto conserva las mismas disposiciones que tenían los elementos, y engendra por necesidad en el éter que se da en torno, un campo de disposiciones semejantes; por ello, el éter, que es causa universal, se determina a producir las formas de los elementos por las disposiciones de los elementos que tiene dentro de su campo.

585.- Crítica: a) No parece que daba admitirse que el éter sea causa universal de todos los efectos de las causas corporales. b) Ni es creíble que en el éter se engendre un campo que posea las mismas disposiciones que tiene el mixto (que son las mismas

disposiciones que tenían los elementos). c) Y si el éter siempre tuviera las mismas disposiciones de los elementos, y esta es la causa por que el éter produce las formas de los elementos, los mixtos no permanecerían, si no que deberían perecer tan pronto como se formaron; puesto que el éter, al tener siempre las disposiciones propias de los elementos, producirla inmediatamente dichas formas de los elementos.

586.- Prueba 2. (A partir de la permanencia de las propiedades de los elementos en el mixto).- Efectivamente, en el mixto permanecen las mismas propiedades de los elementos, al menos las más características; y si descubrimos algunas variaciones, pueden explicarse par la adición, substracción, moderación o neutralización de unas propiedades por otras; es así que, si permanecen en el mixto las propiedades de los elementos, permanecen también los elementos; luego, permanecen formalmente los elementos.

La menor es clara. La mayor se declara de la siguiente manera

A. Permanecen en el mixto todas las propiedades de los elementos. En efecto se dan en él las mismas afinidades y las mismas valencias. Y así se explica cómo el potasio y el sodio, que tanta preferencia demuestran por el oxígeno lo toman del agua, a pesar de la íntima ligazón que mantienen en el mixto; luego ello es señal de que permanece la propiedad del oxígeno. Asimismo, el radio y todos los elementos radioactivos, poseen la misma actividad radioactiva en los mixtos que en su estado de independencia. Se mantienen exactamente las líneas espectrográficas de los elementos.

587.- B. Si alguna cualidad nueva aparece en las propiedades o en la suma de las propiedades características, se explica suficientemente por la adición, o por la moderación o neutralización de unas propiedades por otras, o por una especial actividad que poseen los elementos cuando se dan en su estado de origen.

Así, en el agua aparecen muchas nuevas propiedades que no existen en el oxígeno ni en el hidrógeno en su estado originario. Pues el oxígeno se halla en estado líquido, y no puede ejercer su fuerza combustiva: lo que se debe a la constricción y a la moderación que produce en el oxígeno el otro elemento asociado que es el hidrógeno.

De modo semejante, la nitroglicerina posee una enorme capacidad destructiva que no tiene ninguno de sus elementos cuando se dan separados o en composición. (La fórmula es G3 H5 (ONO2)3). Sin embargo, una tal fuerza la tiene el nitrógeno en su estado de origen bajo determinadas condiciones, que no tiene por lo general más que en la resolución de la nitroglicerina.

También el cianógeno (el radical -NO- es enormemente nocivo para el organismo, siendo así que sus elementos en su estado de origen no son nocivos). Tal carácter nocivo lo tiene el nitrógeno en su estado de origen bajo determinadas circunstancias, que sólo se dan al resolverse el cianógeno.

588.- Prueba 3 ("ad hominem"). El modo de hablar de los que niegan la permanencia formal de las elementos, prácticamente concede que permanecen formalmente. Así, a) De 'Munnynck (RevThom (1897) p. 595-6) dice que en el compuesto permanecen "los distintivos quasi substanciales de los átomos", y los átomos conservan "su heterogeneidad como los diversos miembros de un organismo"; ahora bien, esto es admitir prácticamente la permanencia formal de los elementos en el mixto. b). Nys, (II parte. 241-2) admite una cierta topografía de las propiedades en la molécula, de manera

que se dan distribuidas desigualmente en las regiones de los antiguos átomos, de donde ocurre que dichos átanos poseen una cierta "supervivencia", y así pueden reaparecer en la resolución del mixto; pero esto equivale prácticamente a decir que los elementos permanecen formalmente en el mixto. c) Gredt (Elementa Philos ; edición 42, 1 n. 256, 407-408) - - - - concede que se dé cierta microestructura en la molécula que se debe a la especificación antigua de sus átomos. d) Hoemen (p. 346 n. 308): "aquellas propiedades que deben atribuirse, en verdad, como primarias a cada uno de los átomos, parece que se conservan también en la molécula de los mixtos"; ahora bien, si se conservan las propiedades, deben también conservarse las formas de los elementos.

589.- 2ª parte.- En el mixto no se produce una nueva forma substancial.

Prueba 1. Si en el mixto se produjera una nueva forma substancial, debería darse una razón suficiente o una causa proporcionada de la mima; es así que, no hay ninguna causa proporcionada capaz de producirla; luego, en el mixto no se produce ninguna nueva forma substancial.

La Mayor consta, y la *Menor se prueba*. En efecto, o dicha forma la produciría Dios, o la producirían los astros o los motores de los astros, o las formas de los elementos, o las fuerzas accidentales capaces de producir la síntesis.

No Dios, ya que la acción de Dios ha de invocarse solamente en el caso de los milagros o en el de la Creación "ex nihilo". No los astros o los motores de los astros, porque esta teoría es anticuada. No las formas de los elementos: pues éstas producirían la forma del mixto cuando todavía existen o cuando perecen y ya no son. Si lo hacen cuando no existen, se incurre En un absurdo. Si lo hacen cuando todavía existen, entonces se ponen simultáneamente dos formas substanciales en la misma materia, a saber: la forma de los elementos que producen la forma del mixto, y la forma del mixto que se produce; lo que precisamente pretenden evitar a toda costa los defensores de esta teoría. No las fuerzas accidentales capaces de producir la síntesis, ya que un accidente no puede producir nada que sea substancial.

590.- Escolios.- 1. Pluralidad de formas en los organismos. En los organismos permanecen formalmente los elementos como también en el mixto, lo que se prueba con el mismo argumento con que se hace en los cuerpos inorgánicos. Pero como quiera que además es cierto que allí se da una forma substancial viviente, se sigue que en los organismos deben darse muchas formas en una misma materia.

Lo que también se prueba directamente. Porque en el organismo los elementos poseen las afinidades que les eran propias cuando se hallaban en su estado de independencia. Además, en la corrupción del organismo aparecen los mismos elementos que entraron en su composición; y al no poderse determinar una causa capaz de producir dichas formas, es preciso decir que tales formas han existido también en el organismo.

Por tanto, queda anticuada la teoría que mantiene la unicidad de la forma substancial en el viviente. Así opinan también muchos neo-escolásticos, como Schaf, Dario, Descoks, Moran, etc.

591.- 2. Continuidad y "uno per se" en los organismos. Es evidente que el organismo es un "uno per se", porque no se da más que una esencia, una substancia, una naturaleza, un supósito. Pero por otra parte consta que en los organismos no existe el continuo: ya que en los átomos los corpúsculos son discontinuos y en las moléculas los átomos son

también discontinuos entre sí; y en todo el organismo las moléculas son también discontinuas. De donde se sigue que para la unidad "per se" no se requiera continuidad de materia, sino que se dé aquella distancia o no-distancia que en todo caso hay que determinar por la experiencia, y nunca "a priori".

El "uno per se" surge a partir de la unidad de la forma substancial qua informa toda la materia, por más que ésta sea discontinua. Por tanto, también debe considerarse anticuada la opinión que sostiene que para la unidad "per sé" en los organismos se requiere continuidad de materia, como lo hacen Geny, Hoenen, Brclland. .

592.- Objeciones.- 1. (A. En favor de la educción de una nueva forma en el mixto). Él mixto Es un "uno per se"; es así que, si se admite la permanencia formal de los elementos en el mixto, no se da el "uno per se"; luego, no permanecen formalmente y por ello debe producirse una nueva forma en el mixto. *La Mayor*, porque es una unidad pretendida por la naturaleza. *La Menor*: pues si se dar, varias entidades "en acto" y sin son específicamente completas, se dará un "uno per accidens", y un "uno dinámico" mediante la cooperación de las fuerzas; y esta unidad no vendría a ser distinta de la unidad de los seres artificiales.

Niego la Mayor; en cuanto la prueba aducida, concedo que es algo intentado y obrado por la Naturaleza, y niego que todo lo intentado por la naturaleza deba ser "uno per se"; la unión del alma y de las potencias accidentales es algo intentado por la naturaleza; y sin embargo, aquí no se da un "uno per se", sino "per accidens" . De modo semejante, la unión de los elementos en el mixto es intentada por la naturaleza, y sin embargo se trata de una unión "per accidens"; pero difiere de las unidades artificiales, ya que los seres artificiales se unen en cualquier proporción, sin que haya producción o consunción de energía, y se separan por cualesquiera medios mecánicos.

2.- El mixto obra por un fin; es así que, lo que obra por un fin es "uno per se"; luego, el mixto es "uno per se" (y por tanto es también nueva esencia, produciéndose una nueva forma). *La Mayor*: pues el mixto tiende a ejercer unas determinadas actividades fijas y características.

Concedo la Mayor, y *niego la Menor*; pues el reloj es también algo que obra por un fin y sin embargo no se trata de un "uno par se"; el mundo también actúa por un fin, y sin embargo no es un "uno per se"; pero poseen unidad de finalidad por la cooperación de las fuerzas, como también ocurre en el mixto.

593.- 3.- EL mixto perfecto difiere esencialmente del imperfecto es así, si no fuese "uno per se", no diferiría esencialmente, sino sólo accidentalmente; luego, el mixto perfecto es "uno per se". La Menor, porque allí no habría ninguna nueva esencia.

Distingo la Mayor: difiere del mixto imperfecto esencialmente, porque el mixto sea una nueva esencia, niego; esencialmente porque se produce mediante fuerzas químicas y no solamente físicas, concedo; *contradistingo la Menor*.

No diferiría esencialmente porque el mixto no es una nueva esencia, concedo; no diferiría porque el mixto perfecto no se originase por fuerzas distintas, niego.

4. En este caso, tanto el mixto perfecto como el imperfecto son "uno per accidens"; luego, no difieren esencialmente, sino sólo accidentalmente.

Distingo el antecedente: son "uno per accidens" del mismo modo, niego; de modo distinto, concedo; contradistingo el consecuente. El "uno per accidens" puede ser de muchas maneras. Pues se da el "uno per accidens" natural, cano el alma y las potencias, y el uno artificial, como el reloj. Se da "uno per accidens" en dos cosas que se comportan como acto y potencia, como ocurre con la materia y la cantidad, y "uno per accidens", en cosas que están unidas de modo meramente espacial, como puede ser un montón de piedras; evidentemente, en estos ejemplos existe una gran diversidad en la unidad.

5. En el mixto se da una gran mutación, de propiedades; luego, se da una nueva forma, habiendo perecido las anteriores. La Mayor: así, es muy grande la diferencia entre el agua y sus componentes -hidrógeno y oxígeno-, en cuanto al estacó líquido y no gaseoso, y en las afinidades; pues el oxígeno quemaba, y en cambio ahora puede apagar el fuego, y el hidrógeno servía para quemar mientras que ahora no. Y otro tanto puede decirse en otros casos de mixtos: así, la sal común bien se distingue tanto del cloro como del sodio.

Distingo la Mayor: de tal manera que permanecen las propiedades anteriores, aunque ligadas hasta cierto punto, pudiendo explicarse las nuevas por adición, modificación d neutralización mutua concedo; de tal manera que no permanecen las anteriores, o las nuevas no pueden explicarse del modo dicho, niego.

594.- 6. Los isómeros poseen propiedades totalmente diversas; es así que sin embargo, esta diversidad no se debe a la diversidad de los átomos, porque constan exactamente de los mismos átomos y en la misma proporción; luego, han de deberse a la nueva forma substancial que se produce. La Mayor: los isómeros son mixtos que poseen los mismos elementos y en la misma proporción y sin embargo tienen propiedades totalmente distintas; así, se conocen 135 mixtos que tienen la misma fórmula (G10 H13 O2 N). La Menor consta por el ejemplo aducido.

Concedo la Mayor y la Menor, y niego la consecuencia: se da un tercero; dicha diversidad no se debe a la diversidad de los átomos, ni de la nueva forma, sino a la diversa disposición de los átomos. Por esta causa, los isómeros se dice que tienen la misma fórmula condensada, pero no la misma fórmula estructural.

7. Los mixtos poseen si no afinidades nuevas, sí una cierta suma y tipo de propiedades pues son características y fijas. Es así que, un tipo nuevo y fijo de propiedades reclama una esencia diversa; luego, los mixtos tienen diversa esencia que los elementos, y por ello nueva forma substancial.

Concedo la Mayor ; niego la Menor: el tipo nuevo en cuestión, y la suma de características es tal que pueden explicarse bien por adición, modificación o neutralización mutua.

8. Los elementos se dice que difieren esencial y específicamente, no porque poseen unas propiedades que no tienen otros, sino porque tienen una suma y un tipo y grado característico de propiedades; es así que, también los mixtos entre sí poseen un tipo y una suma característica de propiedades, distintos de los demás mixtos y de sus componentes; luego los mixtos difieren esencialmente entre sí y de otros mixtos, y por ello poseen su esencia propia, y también nueva forma substancial.

Distingo la Mayor: los elementos difieren porque tienen propiedades químicas diversas entre sí, cano son las afinidades y las valencias, concedo; porque tienen cualesquiera otras propiedades diversas, niego. Contradistingo la Menor: tienen propiedades diversas,

que son las afinidades y las valencias, niego; que son un tipo de propiedades que pueden explicarse por adición, modificación y neutralización, concedo.

595.- 9. Muchas veces la diferencia entre los mixtos es mayor que entre algunos elementos entre sí; luego, si éstos difieren esencialmente, también los mixtos difieren esencialmente (y por ello, tienen esencia nueva y nueva forma substancial).

Distingo el antecedente: y esto se debe a los elementos químicos diversos de que constan, concedo; se debe a alguna forma substancial nueva, niego; contradistingo el consecuente: si en los mixtos las propiedades que son diversas de los otros mixtos no se debieran a la diversidad de los átomos de que constan los mixtos en cuestión, concedo; si se debe a la diversidad de átomos de que constan, niego.

10. Los elementos, una vez que se asimilan por el organismo, se mudan substancialmente, y otro tanto ocurre cuando se separan del organismo; es así que, permanecen formalmente en el organismo, no se mudan substancialmente; luego, no permanecen formalmente en el organismo. *La Mayor:* porque de los no vivientes procede vivientes, por el contrario, de los vivientes proceden no vivientes; lo cual es, desde luego, mutación substancial.

Distingo la Mayor: se mudan substancialmente con mutación substancial mayor, niego; con mutación substancial menor, concedo; contradistingo la Menor: no se mudan con mutación substancial mayor, concedo; con mutación substancial menor, niego. Y del mimo modo distingo la prueba aducida.

La mutación substancial mayor consiste en que los elementos pierden su determinación substancial y específica y adquieren otra distinta; La mutación substancial menor consiste en que los elementos, sin perder la propia determinanación substancial, o adquieren una nueva forma a la que se subordinan, o pierden la que adquieren en su asimilación al organismo. Esta mutación substancial es la que se da en los elementos que se asimilan por el organismo o se separan de él, no la mayor. Pero tal mutación substancial menor no prueba que los mixtos inorgánicos tengan una especial forma substancial.

11. Según la tesis, los elementos permanecen de la misma manera dentro del organismo que separados de él; es así que esto es negar la mutación susbstancial; luego, la tesis niega que se dé mutación substancial en los elementos, cuando entran en el organismo o se separan de él.

Distingo la Mayor: en el sentido de que retengan su propia forma concedo; en el sentido de que no reciban ninguna nueva determinación substancial superior, niego; contradistingo la Menor: si la tesis afirmase que en la asimilación o separación del organismo, los elementos no pierdan o adquieren ninguna determinación substancial, concedo; paro si afirma que no adquieren o pierden la propia determinación substancial, niego.

596.- 12. (B: Contra la pluralidad de formas en los organismos). Si los elementos están formalmente en el mixto, los organismos constan de varias formas; substanciales; es así que, esta se considera absurdo; luego, no permanecen formalmente en el mixto, sino sólo virtualmente. La Mayor: pues los elementos permanecerían también formalmente en los organismos; y comoquiera que por otra parte están informados por una forma viviente, se sigue que una misma materia habría de tener varias formas. La Menor: porque por su

propia forma, los elementos son substancias completas; y la substancia completa no puede recibir ulteriores perfeccionas substanciales, sino sólo occidentales.

Concedo la Mayor; *distingo la Menor*: si no están subordinadas, concedo; si están subordinadas, niego; *contradistingo el consecuente*: si no pudieran estar subordinadas, concedo; pero si pueden estarlo, niego. (Pues las formas de los elementos están en el organismo, pero subordinadas en sus actividades a la finalidad de la forma superior, que es el alma).

En cuanto a la prueba de la Menor, distingo la Mayor: los elementos por la forma substancial son substancias completas en su línea, concedo; en toda línea, de manera que no puedan perfeccionarse más el la línea substancial, niego; *contradistingo la Menor*: lo que está completo en su orden no puede recibir ninguna ulterior perfección substancial, niego; lo que está completo de manera substancial absolutamente última, concedo.

Decir que la forma substancial comunica el ser substancial completo y no completable ulteriormente, es un prejuicio apriorístico, sin ningún fundamento en la realidad. Por la misma realidad sabemos que pueden darse formas substanciales que determinan la especie del cuerpo; paro comoquiera que el cuerpo inorgánico , aun cuando esté especificado en sí mismo, es siempre algo bastante potencial e imperfecto, siempre permanece en una ulterior potencia para ser perfeccionado por otras formas substanciales superiores, que no contengan formalmente las inferiores; y así, el carbón o el hierro pueden informarse por el alma racional; pero un perro, en cambio, no puede informarse por el alma racional, ya que dicha alma racional no es formalmente sensitiva.

597.- 13. Una misma substancia no puede constituirse en dos especies últimas; es así que, los cuerpos por la forma substancial se constituyen en su especie última; luego el cuerpo informado por una forma substancial no puede informarse por otra.

Concedo la Mayor; *distingo la Menor*: si sobreviene una forma superior, niego que se constituya en especie última; si no sobreviene una forma superior, subdistingo: en su especie relativamente ultima, dentro de su propio orden, concedo; en su especie absolutamente última, que no puede completarse por una forma ulterior, niego, debido a la potencialidad propia del cuerpo.

14. Si un ser tuviese varias formas substanciales, sería uno y no-uno; es así que esto es absurda; luego un ser no puede tener varias formas substanciales el mismo tiempo. La Mayor: sería uno por hipótesis; y no-uno porque cada forma constituiría su propio ser substancial.

Distingo la Mayor: en el mismo sentido, niego; en sentido distinto, concedo; *contradistinqo la Menor*: en el mismo sentido, concedo; en sentido distinto, niego.

El mixto o el organismo en que se diesen varias formas substanciales, sería un "uno de composición", y no sería un "uno de simplicidad".

15. La forma inferior, antes de sobrevenir la superior subordinante, especificaba la materia; es así que, por la llegada de la nueva forma superior nada perdió; luego , todavía la especifica, y así el ser posee dos especies.

Distingo la Mayor: especificaba últimamente la materia, de hecho y en sentido respectivo, ya que no había ninguna otra forma que la subordinase, concedo; también "de jure" y en

sentido absoluto, como si rechazase "de jure" toda forma subordinante, niego; *contradistingo la Menor*: nada perdió de su entidad, concedo; de su independencia, niego.

La forma inferior permanece la misma entes y después de la subordinación a otra forma superior; pero, la llegada de la superior, la inferior queda ligada a servir a la finalidad de la superior, y por ello ya no especifica toda el ser, sino parte del mismo, par la cual bien se dice que una parte del hombre es hierro o azufre, informarlo por el alma racional.

598.- 16, El acto no puede actuarse por otro acto; es así que la forma es acto; luego, si ya el cuerpo tiene una forma, no puede informarse por otra.

Distingo la Mayor: por otro acto inferior o igual, concedo; por otro acto superior, niego; *concedo la Menor* ; *distingo el consecuente*: por otra forma igual o inferior, concedo; por otra superior, niego.

17. De dos substancias completas, no puede resultar un "uno per se", sino "per accidens"; es asi que, si permanecen los elementos en el mixto y en el organismo, habrá tantas substancias completas cuantos elementos y moléculas de los elementos; luego, el organismo no será un "uno per se".

Distingo la Mayor: si dichas substancias completas son absolutamente completas, y no ulteriormente perfectibles por otra superior, que abarque y subordine todas las inferiores; concedo; pero si son completas sólo en sentido respectivo, dentro de su línea, y permanecen con potencialidad a una ulterior perfección y subordinación, niego; *contradistingo la menor*: habrá tantas substancias absolutamente completas cuantos elementos y formas de los elementos, niego; relativamente completas y ulteriormente perceptibles por otra superior que las subordine a todas ellas, concedo.

18. Todo lo que sobreviene a un ser substancialmente completo, le sobreviene de modo accidental y no substancial; es así que los elementos ya están completas en cuanto substancias por sus formas substanciales; luego, el alma que sobreviene a los elementos, les sobreviene de modo accidental y no substancial, *la mayor es evidente*; pues lo que sobreviene por encima de un complemento, ya no completa, sino que es accidental.

Distingo la mayor: si sobreviene al ser substancialmente completo en sentido absoluto, concedo; en sentido relativo, niego; *contradistingo la menor*: son substancialmente completas en sentido absoluto, niego; son substancialmente completas en sentido relativo, manteniendo una cierta potencialidad para ser perfeccionadas ulteriormente, concedo.

Nota.- Léase acerca de todo esta la alocución de Pío XII tenida el día 24 de abril de 1955 a la Pontificia Academia de Ciencias. En dicho discurso hay bastantes cosas útiles. Y entre otras cosas afirma que los filósofos (escolásticos) mantienen una adhesión excesiva a determinadas posiciones formales que podrían muy bien abandonar, y les exhorta a no determinar demasiado unas verdades que son descubiertas sólo por la experiencia y la observación. Ahora bien, ¿cuáles son estas posiciones formales a las que prestaron una adhesión excesiva? ¿Y cuáles son las verdades que no debe determinar el filósofo, sino el científico por la experiencia y la observación? Tal vez el Papa Pío XII estuviera designando la noción demasiado sistemática da materia prima, la unidad o unicidad de formas, la continuidad macroscópica de la materia, las características del "uno per se" que debe resultar de la materia y de la forma ...

CAPITULO IX

EXPLICACIÓN ULTERIOR DEL HILEMORFISMO

599.- Introducción. Hasta aquí hemos expuesto lo que siempre se ha venido considerando como fundamental dentro del sistema escolástico, como son las nociones de materia y forma, y su realidad al menos en los elementos, aunque no en los mixtos.

Ahora hemos de declarar otros aspectos más recónditos, con el fin de tener conocimiento de las controversias y poder entender los libros de los escolásticos. Añadiremos, por tanto, algunas explicaciones, en primer lugar, sobre la materia; en segundo lugar, sobre la forma; en tercer lugar, sobre la unión de materia y forma; en cuarto lugar, sobre el compuesto, que es naturaleza, substancia y supósito; y en quinto lugar, sobra la generación y la corrupción; todo ello lo llevaremos a cabo en otros tantos artículos.

Articulo I
LA MATERIA

600.- 1. En su lugar expusimos las nociones relativas a la materia. Recordaremos ahora algunos conceptos que nos serán útiles (v.n,517-51O).

1. Materia prima es pura potencia (entiéndase, pasiva).

Potencia es lo que puede ser algo que no es, de por sí, formalmente. Se divide en objetiva o lógica, y física.

Potencia objetiva es la propia de la cosa puramente posible, que no es, pero puede existir. Física es la potencia de la cosa ya existente.

A su vez, ésta puede ser activa y pasiva. Potencia activa es la capacidad de hacer u obrar, y sin embargo por sí misma no es acción; y así, será la potencia de edificar, la de escribir, etc. Potencia pasiva es la capacidad de recibir alguna perfección.

Esta puede ser accidental y substancial. Potencia pasiva accidental es la capacidad de recibir una perfección que no viene a completar la cosa, en su esencia, en su substancia o en su supósito; y así, el agua tiene la potencia pasiva accidental de tornarse caliente; el entendimiento tiene la potencia pasiva de recibir sus propios actos intelectuales. Potencia pasiva substancial es la capacidad de recibir intrínsecamente una perfección por la cual viene a completarse en su razón de esencia, de substancia o de supositalidad.

Estas nociones por delante, la materia prima es potencia, no objetiva, sino física; no activa, sino pasiva; no accidental sólo, sino también substancial, respecto de la forma substancial.

601.- Dando un paso más, nos preguntamos si la materia es hasta tal punto pura materia que no tiene, de por sí, ningún acto.

De acuerdo con esto, los tomistas dicen que la materia es pura potencia, ya que de por sí no posee ni quiddidad de materia, ni actualidad alguna ni existencia, sino que todo esto lo recibe formalmente por la forma substancial.

Esta doctrina muchos querían confirmarla con la autoridad de Aristóteles, 1 Metaph. c.3, donde dice que la materia "no es "algo" ni " cuanto", ni ninguno de los elementos por los cuales se determina el ser". Pero vimos en su lugar que Aristóteles en dicha, cita, se refería a la materia metafísica, o más bien lógica (v.n. 518 nota 2).

En cambio, Suárez, con otros muchos autores, afirma que la materia tiene de por sí (no "a se") esencia, actualidad y existencia; todo lo cual, por tanto, no debe recibirse de parte de la forma. Así pues, la materia ha de ser un determinado acto, entitativo, no formal.

Es acto entitativo porque tiene de por sí (no "a se") quiddidad de materia y actualidad o existencia. No es acto formal, ya que no está destinado para informar; sino que es pura potencia formal, puesto que no es ninguna especie o determinación del cuerpo, sino pura capacidad para recibir la forma por la cual se convierta en cuerpo y en "tal" cuerpo. A esta opinión no deja de parecer favorable Santo Tomás, cuando afirma que la materia conserva "una especie de semejanza con el ser divino".

Por consiguiente, la materia es pura potencia, no en orden a la existencia, sino en orden a la forma.

602.- La materia es puro ente "quo". Con ello significamos que la materia prima esencialmente es "parte", y que no tiene otro ser ni otro constitutivo más que el referirse esencialmente a la forma para ser actuada por ella, y al compuesto para constituirlo; pero no significamos que la materia no sea "algo en sí"; como también la cantidad es puro ente "quo", y sin embargo posee algún ser, que puede conservar milagrosamente en su separación de la substancia (v.n. 90,10).

603.- 3. Como propiedades de la materia hemos de citar las siguientes. La materia es ingenerable e incorruptible.

Es incorruptible. Pues "corruptible per se" es lo que puede resolverse en partes; y "corruptible per accidens" es lo que depende de un sujeto y puede perecer. Ahora bien, la materia ni consta de partes esenciales, ni es algo que dependa de un sujeto; luego no es corruptible esencialmente.

Es ingenerable. En efecto, "generable per se" es el compuesto que se origina por aducción de la forma a partir de la potencia de la materia, y "generable per accidens" es la forma que se educa a partir del sujeto. Ahora bien, la materia ni es compuesto, ni es una forma educible; luego, la materia prima es ingenerable. Sin embargo, es creable "ex nihilo", y también es aniquilable, si bien consta que Dios no la aniquilará.

4. La materia prima es "simple" esencialmente, ya que no está can puesta de otra materia y forma. Sin embargo, de por sí, se halla integralmente compuesta, y es divisible, como anteriormente se ha demostrado (n. 1o2-1J).

5. La materia es "principio pasivo": pues su función es constituir al ser por mera recepción de la forma y por mera determinabilidad para que sea un cuerpo concreto.

6. La materia prima es "raíz de la cantidad": pues la cantidad esencialmente acompaña a la materia prima también en todas las corrupciones, y es del todo inseparable de ella por vía natural; luego, esto es señal de que constituye una propiedad que dimana de ella; y como el dimanar es verdadera acción, al menos instrumental, se sigue que la materia prima tiene alguna acción respecto de la cantidad, al menos instrumental.

7. La materia prima de todos los cuerpos "sublunares" es específicamente una; ya que toda materia es pura potencia para recibir cualquier forma, y esto se cumple en la materia de todo cuerpo sublunar. Ahora nos consta también que los cuerpos celestes o astros, poseen la misma materia que se da en la tierra, como se evidencia por los aerolitos y por los espectros luminosos.

604. 8. La materia prima no puede conocerse si no es por relación a la forma: pues comoquiera que por su propia esencia es susceptiva de la forma, a menos que ésta se conciba, no puede concebirse la materia Pero otro tanto ocurre en la forma: no puede concebirse sino por la materia; puesto que esencialmente se refiere a la materia; y por tanto, de no conocerse la materia, tampoco puede conocerse la forma. Por nuestra parte, no se conoce mejor la forma que la materia: pues tanto la una como la otra no son conocidas mediante discurso, y por cierta analogía con la materia y forma artificiales. Lo primero que conoce el sentido y el entendimiento no es la materia o la forma substancial, sino el concreto accidental: lo blanco, lo resistente, lo que duele, lo que quiere, etc., en lo cual el entendimiento aprehende lo subsistente.

9. Hemos de decir que la materia apetece la forma con apetito innato. El apetito innato es una coaptación intrínseca y connatural respecto de los bienes propios; es así que, el bien esencial de la materia prima es la forma substancial; luego la materia posee apetito innato hacia la forma substancial.

606. 12. La materia causa la forma material no de modo eficiente, si no sólo en cuanto causa material: que consiste en que la materia sea el sujeto en que se recibe y se sustenta la acción productiva de la forma, y la misma forma. En cuanto al compuesto, lo causa también no de modo eficiente, sino sólo de modo material, en cuanto que se comunica toda al, compuesto, como parte determinable, y como sujeto sustentativo de la forma.

Articulo II
LA FORMA SUBSTANCIAL

607- La noción de forma ya la establecimos igualmente en su lugar (v.n. 520); recordamos, no obstante, algunos puntos.

1. La forma no es toda la esencia del compuesto, sino sólo su parte determinante; ni comunica tampoco a la materia la quiddidad de materia, o la actualidad o la existencia, sino sólo aquella determinación por la que el compuesto se especifica.

2. La forma substancial es puro ente "quo", ya que toda la esencia de la forma material es informar la materia y ser parte del compuesto substancial; esto, sin embargo, no impide que tenga que ser en sí, de la misma manera que la cantidad es puro ente "quo", y no obstante posee su ser propio, que milagrosamente puede mantenerse separado de la substancia. Sin embargo, no es puro ente "quo" cano un modo, sino como ente absoluto.

3. La forma es esencialmente simple, es decir: no se da otra forma por la que la forma sea aquello que es. Puede, no obstante, darse una nueva forma conforme el compuesto, pero no en el sentido de comunicar lo que es a la forma interior, sino de subordinarla a la finalidad propia.

608.- 4. La forma es principio de actividad. No porque la forma misma sea capaz de hacer algo, sino porque es la razón por la cual el compuesto es capaz de obrar. Lo que los escolásticos no lo explican todos de la misma manera. Digamos qué es lo que a nosotros nos parece más razonable.

En el compuesto está la materia, a la que siempre acompaña la cantidad y nunca se separa de ella ni siquiera en las corrupciones. La forma se aduce a partir de la potencia de la materia por un agente proporcionado. Del compuesto, en razón de la forma, dimanan las potencias, que permanecen en el mismo compuesto. Las acciones son llevadas a cabo por el compuesto en razón de las potencias, de suerte que la substancia misma no lleva a cabo las acciones, sino la sola potencia, si se trata de acciones accidentales y no-conscientes. Pero si se trata de acciones conscientes, o de la producción de alguna cosa substancial, entonces concurre también con carácter inmediato la forma substancial.

5. La forma se educa a partir de la potencia de la materia. La forma no está en la materia actualmente, siendo después educida hacia fuera como podría hacerlo una moneda a partir del monedero en que se contiene; ni tampoco está en la materia virtualmente en sentido activo, cono el efecto está en la causa eficiente; sino que esta en ella sólo pasivamente en sentido potencial, es decir: en el sentido en que allí se da la capacidad receptiva de la acción por la que se produce la forma, y de la misma forma que es producida por su agente.

Así, pues, la educción es la producción de la forma mediante la acción que reside en la materia. El agente pretende transmutar el sujeto, aplicándole su acción; y en esta transmutación del sujeto se produce la forma, ya que es imposible que el sujeto se transmute si no es producida la forma en el sujeto. En otras palabras: el agente no produce la forma material y después la infunde en la materia, sino que produce la forma unida, la produce transmutando el sujeto

609.- 6. De donde se dice que la forma no se produce "per se", si no "per accidens". Pero mejor se diría que la forma se produce como algo "quo", y el compuesto como algo "quod". Se produce como "quod" lo que puede subsistir en sí tal es solamente el compuesto; pero el agente no puede producir el compuesto, si no produce aquello por lo que el compuesto es de tal especie o de tal otra, y esto es precisamente la forma.

7. La forma no puede conservarse por vía natural separada de la materia (estamos hablando de la forma material); pues toda su finalidad consiste en informar la materia; y constituir así el ente compuesto; por tanto, si se separase por su función de informar, ya carecería de toda finalidad, y por ello debería perecer.

8. Sin embargo, por vía sobrenatural puede conservarse separada de la materia; y en ello no aparece ninguna contradicción, e incluso poseemos un argumento "a fortiori": pues si Dios puede conservar, por vía sobrenatural la cantidad separada de la substancia, siendo así que es de una entidad más débil, puesto que se trata de un accidente, con mayor razón "a fortiori" podrá conservar separada la forma de la substancia ya que es En verdad substancia, aunque incompleta.

610.- 9. La unicidad o pluralidad de formas,

a) Los tomistas y Suárez afirman que en cada compuesto es única la forma substancial. Y por ello dicen que en el organismo perecen todas las formas de las elementos, que son

asimilados por la nutrición: y en la corrupción, se producen de nuevo todas las formas de los elementos, y las formas citodinámicas que aparecen en el cada ver o en un miembro separado,

b) Avicenna dijo que en los compuestos siempre hay, al menos, dos formas; una por la que el cuerpo se constituye en la razón del cuerpo y otra por la que se constituye en la razón de "tal" cuerpo.

c) Los escotistas enseñaron que en el animal y en el hombre sólo existen dos formas: una, de corporeidad, por la qua se constituye el cuerpo, y otra, por la que se constituye "tal" animal.

d) San Alberto magno estableció tantas formas tantos son los elementos en el compuesto, y además otra forma superior, capaz de subo dinar a sí misma las finalidades de todas las formas restantes.

e) Esta opinión es mas conforme con la ciencia moderna. En efecto, si tratamos de los seres inorgánicos, dentro del átomo hay corpúsculos bien especificados, como son las protones, electrones y neutrones, y por ello posee cada uno ya su propia forma substancial. El átono tiene su esencial especial y por ella tiene también la forma substancial capaz de subordinar a su propio fin las formas de los corpúsculos. La molécula En los seres inorgánicos es un "uno per accidens".y no tiene una nueva forma substancial, sino sólo las formas de los elementos. Pero si se trata de seres orgánicos, en ellos también hay varias formas: las formas de los electrones, las formas de los átonos, las formas psicodinámicas y además, la forma de todo el viviente, que subordina a su propio fin todas las formas inferiores.

611.- 10. La forma causa el compuesto por la comunicación de sí misma a la materia y el compuesto. Esta comunicación a la materia no consiste en que la forma proporcione a la materia la quiddidad misma de la materia, o la actualidad o la existencia, pues todo ello lo tiene ya la materia por sí misma (no "a se"); sino que sólo le da la determinación substancial a la que era indiferente y en potencia: lo cual, desde luego, se produce de modo inimaginable; pues no es por mera yuxtaposición, ni por mera compenetración, ni tampoco por una cierta conjunción de fuerzas, sino sencillamente porque actualiza y realiza la posibilidad que se daba en la materia.

11, La forma no es inherente a la materia, sino que en ella se sustenta. a) No es inherente. Lo es la forma que depende de la materia y con ella no pasa a formar una nueva naturaleza; pero la forma constituye una nueva naturaleza con la materia; luego no es inherente a ella. b) Sino que en ella se sustenta. En efecto, se sustenta en la materia aquella forma que depende de ella en su existencia, y con ella constituye una nueva naturaleza ; es así que la forma (material) depende de la materia, y constituye una nueva naturaleza con ella; luego, en ella hemos de decir que se sustenta.

Artículo III
LA UNIÓN FORMAL ENTRE LA MATERIA Y LA FORMA

§ 1. La realidad del modo substancial de unión

TESIS 28. ***La unión formal Entre la materia y la forma consiste en un modo substancial, el cual, sin embargo, no produce una unión mediata.***

612.- Nexo. Ya hemos hablado bastante de la materia y de la forma, y hemos explicado cómo se unen entre sí substancialmente de manera que de las dos surge "uno"; ahora nos preguntamos por la realidad aquélla mediante la cual formalmente se obra la unión. Y para mejor entender el estado de la cuestión, hemos de recordar brevemente las nociones de unión, y después referiremos los diversos modos que se han ideado para explicar semejante unión,

613.- Nociones. La unión, por lo general, es un nexo o vínculo entre dos o más seres.

La unión puede ser moral física. La moral consiste en el mutuo amor o en la conspiración de muchos a un solo fin. La física, es un nexo real y no intencional.

La unión física, por su parte, puede ser extrínseca e intrínseca. Unión extrínseca será si los extremos no se comportan entre sí como acto y potencia, sino que tan sólo están unidos en razón del lugar como los granos de trigo en la era; o bien en razón de alguna dependencia física, como el sistema planetario y el sol.

La unión será intrínseca si las cosas unidas se comportan entre sí como potencia y acto, o como partes continuas, o como la naturaleza y el supósito.

La unión física intrínseca puede ser substancial y accidental.

Substancial, si el compuesto resultante de la unión es un "uno substancial". Y éste a su vez, puede ser esencial, integral y suposital. Esencial, si de dos surge una esencia compuesta. Integral, si de varias partes integrales presenta un continuo. Supositał, si de dos partes existe un supósito único.

La unión será accidental, si de dos extremos no resulta un "uno per se", sino un "uno per accidens": como ocurre en la unión de la materia y de la cantidad, o del alma y de las potencias o de las potencias y de sus propios actos inmanentes.

614.- Consta y no es objeto de controversia que la materia y la forma se unen de modo físico, intrínseco y substancial, a la manera de acto y potencia, de suerte que de los dos extremos resulta una esencia, una substancia y un supósito. Consta también que dicha unión no es meramente local por yuxtaposición o cempenetración, ni tampoco por conspiración de fuerzas, sino al modo de la potencia y el acto, puesto que la materia tiene potencialidad para ser cualquier cuerpo, y la forma comunica a la materia no eficientemente, sino por la comunicación de sí misma- la actualidad y la realización de aquello a lo que estaba en potencia: de lo que resulta un "uno per se", puesto que cada extremo es sólo complemento substancial del otro. Pero nos preguntamos cómo dicha unión se verifica en la realidad.

615.- Entendemos por "moda" la última determinación formal de la capacidad de un ente al que proporciona una función o denominación concreta .

De donde el moda no posee una entidad que deba unirse, sino que es tan sólo puro ente "que"; es decir se trata de una mera unición. Tampoco por dicha unión se produce una unión mediata, ya qua la unión no es una cosa intermedia entre los extremos, sino que es la formal determinación para que dichos extremos se encuentren en el ejercicio actual de informar inmediatamente, o de recibir la información inmediatamente.

Par tanto, el modo de unión sólo pone formalmente en ejercicio aquello a lo que la materia y la forma son aptas ; es así que, son aptas para la unión inmediata; luego, el modo en cuestión, si se da, constituye a los extremos unidos formalmente con carácter inmediato. No es como una especie de cola interpuesta, sino que es, sin más, el ejercicio de la unión inmediata.

Estado de la cuestión.- Nos preguntamos, pues, si la unión formal y actual es la misma esencia de los extremos o por el contrario, las extremos, de por sí, están indeterminados a dicha unición; y si la determinación de dicha indiferencia se lleva a cabo mediante el estado dé la actual unición, constituyendo un modo realmente distinto de los extremos.

616.- Opiniones. Hay varias opiniones que apenas merecen consideración, y son las siguientes:

La primera opinión sostiene que la unión consiste meramente en la conjunción do fuerzas como cuando dos caballos arrastran un mismo vehículo. Y hemos de rechazarla, ya que la materia no posee fuerzas que deban ser unidas; y por tal unión no se llevaría a cabo un ser compuesto, sino la cooperación de dos seres.

La segunda opinión sostiene que la unión consiste en la existencia simultánea de la materia y de la forma. Pero hemos de rechazarla, ya que pueden permanecer el la existencia la misma materia y la misma forma y sin embargo no darse unión, como cuando muere el hombre: entonces permanece la misma alma y la misma materia existiendo al mismo tiempo y sin embargo no están unidas.

La tercera opinión sostiene que la unión consiste en la existencia simultánea de la materia y de la forma en el misma lugar por una especia de compenetración. Pero también debemos rechazarla. Pues aunque dicha compenetración se requiera, sin embargo no basta. La unión substancial exige tal compenetración, pero la compenetración actual no exige la unión substancial; y así, el alma del muerto puede existir en el mismo cuerpo y sin embargo no estar unida. Además, en tal hipótesis, si dos hombres A y B se compenetran, el alma del hombre A estaría unida substancialmente con el cuerpo del hombre B, y a la inversa, el alma del hombre B lo estaría con el cuerpo del hombre A , al estar compenetradas con el cuerpo del otro.

617.- La cuarta opinión afirma que consiste en las disposiciones de la materia para la unión. Pero esto es falso, ya que las disposiciones preceden a la misma unión actual, como causas o condiciones para ella. Y si se dice que tales disposiciones son la unión formal, se afirma que la unión realmente se distingue de los extremos, que es lo qua pretendíamos.

La quinta opinión dice que la unión formal consiste sólo en las entidades de la materia y de la forma unidas. Así, Cayetano, Juan de Santo Tomás. Pero o esta unión añade algo a los extremos, o no; si añade algo, luego se distingue realmente de los extremos como pretendemos. Si no añade nada, luego la unión es la misma esencia y entidad de los extremos; luego, no pueden existir dichos extremos si no en cuanto unidos, ya que la esencia es inseparable de lo que es su constitutivo. Pero esto es falso: pues en la muerte del hombre permanecen la misma materia y la misma forma y sin embargo no permanecen unidas.

Para la sexta opinión, la unión consiste en el decreto divino de que permanezcan unidos los extremos. Pero evidentemente es falsa. Pues la unión debe ser algo intrínseco a la

criatura y algo creado; mientras que el decreto ni es algo intrínseco que afecte a la criatura, ni es algo creado: el decreto es la causa eficiente de la unión, pero no es la unión formal.

La opinión séptima enseña que la unión es una entidad absoluta no moral, que ha de ser concebida como una especie de cola interpuesta entre el alma y el cuerpo. Pero esta opinión es igualmente falsa. Pues la unión sería mediata, ya que los extremos no estarían unidos o trabamos inmediatamente entre sí, sino con dicha cola, y además no resuelve la cuestión, pues habría que investigar de qué manera se une la cola con los extremos, si mediante otra cola, y así se procede hasta el infinito; o inmediatamente por sí misma, y entonces el alma y el cuerpo podía unirse inmeditamente por sí mismos.

618.- B. Pero aparte de las opiniones citadas, hay dos que son dignas de especial consideración.

La primera es, por lo general, la de los tomistas. Negando cualquier "modo" de unión, se obtiene que la unión substancial consiste en la actuación de la materia por la existencia de la forma.

Lo que explican de la siguiente manera. a) Una vez producida la corrupción substancial, el agente, a partir de la potencia de la materia, aduce la forma substancial, antes con prioridad de naturaleza que la existencia se comunique a la forma, y antes también igualmente con prioridad de naturaleza que la existencia se comunique a la materia. b) Después (con posterioridad de naturaleza) el agente infunde la existencia a la forma, y por la forma la existencia se comunica a la materia; c) y comoquiera que la existencia de la materia es la misma que la existencia de la forma, por tal razón de la materia y de la forma surge un "uno per se".

Pero esto está lleno de oscuridades.

En efecto; a) la existencia que sobreviniera al compuesto (en el orden de la naturaleza), ya no es la unión substancial, ni es tampoco la razón de la unidad del compuesto, ya que la unión se supone hecha, y la unidad del compuesto constituida. b) Además: ¿cómo es posible que la materia prima entes que con prioridad de naturaleza tenga la existencia, sea transmutada por el agente y revertida de su forma substancial? c) Por si fuera poco, según ellos, y antes que con prioridad de naturaleza sobrevenga la existencia, ya la forma ha sido educida de la potencia de la materia y unida substancialmente con la materia: ¿pero cómo se produce esta unión substancial? Dicen por la actuación de la materia mediante la forma. Ahora bien, esto no es ninguna explicación: pues tocó s reconocemos que la unión substancial se produce por la actuación de la materia mediante la forma; pero preguntamos precisamente en qué consiste una tal actuación, o consiste en la entidad y esencia de los extremos, y entonces permaneciendo la esencia de los extremos, se dará la unión lo que, como ya veremos, es falso; o en alguna otra cosa, que dejan sin explicar (v.n.633-634).

619.- La segunda opinión sostiene que la unión formalmente se lleva a cabo por el "modo" substancial de unión, tal cano se ha descrito: es solamente la última determinación formal de la forma, para que "el acto" sea informante, y de la materia para que "el acto" sea recipiente de la información; ahora bien, este modo no es una especie de entidad intermedia, ni tampoco hace que la unión sea mediata, ya que es un puro ente "quo", cuya función es determinar los extremos para que, de manera mutua e inmediata la materia la forma sea informada.

Esta opinión la sostienen los complutenses, Bañez y Cabrera, la mayor parte de los autores jesuitas, cómo Suárez, Vázquez, Lugo, y los Scotistas. Será también la que nosotros sigamos como mas probable.

620.- Prueba de la tesis. La unión es algo real e independiente de la consideración de la mente, realmente distinto de los extremos unidos, cuya función en su totalidad es, el actual ejercicio de la unión inmediata, a la que los extremos se hallan en potencia; es así que, esta entidad es el "modo" substancial; luego la unión es un "modo " substancial.

La mayor: a) Es algo real e independiente de la consideración de la mente; de otra forma habría que decir que la unión es algo fingido, y que en la realidad de las cosas el alma y el cuerpo no se unen. b). Distinto realmente de los extremos; ya que, pueden darse estos extremos p.e. esta alma y esta materia, y sin embargo no estar unidas. c) Cuya función en su totalidad consiste en el ejercicio actual de la unión inmediata. Pues la unión se pone como en ejercicio de aquello a lo que los extremos estaban en potencia; es así que, estaban en potencia a la unión inmediata; luego, la unión posee como único oficio el ser el ejercicio actual de la unión inmediata.

La menor: a) Dicha entidad es un "modo": puesto que el modo es la última determinación formal de una indiferencia, y la unión, es la última determinación formal de los extremos para que estén inmediatamente unidos. c) Es substancial ya que mediante la unión se constituye en último término un compuesto substancial considerándose la unión no como algo que se une, sino como algo por lo que se unen las partes.

621.- Objeciones. 1. La forma informa inmediatamente la materia; es así que, si se diese el modo de unión, la forma no informaría inmediatamente; luego, no se da dicho modo.

La menor: ya que la entidad del modo sería algo intermedio entre ella. Conceda la mayor; niego la menor. En cuanto a la prueba aducida, niego el aserto. La unión no es un ente que medie entre los extremos, sino que es tan sólo el estado y ejercicio de la información inmediata, sin el cual estado podrían darse los extremos. Es un puro ente "quo", por el que se unen inmediatamente "en acto" aquellas casas que estaban en potencia para unirse.

2. La materia y la forma se proporcionan entre sí de manera tan apropiada que por sí mismas pueden unirse; luego, no se requiere ningún modo substancial añadido.

Distingo la mayor: para que por sí mismas posean aptitud para la unión inmediata, concedo; para que por sí mismas tengan el ejercicio actual de la unión inmediata, niego; contradistingo al consecuente.

3. Si se diese el modo substancial de unión, entonces el mismo modo debería unirse por otro modo, y así hasta el infinito; es así que esto es absurdo luego...

Distingo la mayor: si tal modo fuese un ente "quod", concedo; si es un puro ente "quo", niego. Contradistingo la menor. El modo de unión, por sí mismo es el ejercicio actual de la unión de los extremos, que consiste tan sólo en la actual e inmediata información de la materia por la forma.

§ 2. Algunas cuestiones acerca del modo de unión.

622.- 1. De cuántas formas puede ser la unión en el compuesto. Unos piensan que de dos una por la que la materia se une con la forma, y otra, por la que se une la forma con la materia. Ahora bien, Suárez afirma que se da una única unión, que liga la materia a la forma.

2. En qué sujeto se da el modo de unión. Denominativamente está en la materia y en la forma, ya que a ambas las denomina unidas. Pero está en la sola forma como en su sujeto; porque precisamente por este modo la forma se liga a la materia, y por tanto la materia a la forma.

3. La unión es espiritual o material en el hombre. Respuesta: Es espiritual entitativamente, ya que se sustenta en la sola forma, pero conexivamente es material, pues conecta al alma espiritual con la materia.

4. Se distinguió no realmente la educción del modo de unión. Hay dos opiniones: Suárez más bien parece decir que se distinguen realmente; pero por lo general se afirma que son la misma cosa: ya que la educción es la recepción de la forma en la materia; es así que, también la unión es la recepción de la forma en la materia; luego, parecen ser una misma cosa.

5. La materia se transmuta intrínsecamente o sólo extrínsecamente por la producción de la nueva forma y la unión. Alguien podría decir que la materia no sufre mutación, ya que el agente por su acción sólo produce la forma y la unión que está en la sola forma; luego, la materia permanece intacta. Pero parece mejor decir que la materia no sufre mutación en el sentido de que pierda o adquiera algo de su entidad, pero sí que ciertamente la sufre en cuanto que es afectada por la forma, y por ella se actúa, de modo inimaginable, la potencialidad que en la materia se daba.

Articulo IV
EL COMPUESTO Y LA NATURALEZA

§ 1. El compuesto corpóreo

623.- El compuesto hilemórfico es lo que resulta de la íntima unión de la materia con la forma. Los escolásticos antiguos se preguntaban si el compuesta se distinguía realmente, de alguna manera, de las partas unidas y tomadas simultáneamente.

Los Scotistas pretendían que había alguna distinción real, ya que el todo posee partes, y sin embargo, todas las partes, tomadas simultáneamente y unidas, no tienen partes, sino que son partes. Pero para salvar la verdad de tal locución, basta la sola distinción en al modo más o menos expreso de hablar, pero no se requiere ninguna distinción real o de razón propiamente dicha.

Y por ello, los tomistas y Suárez, afirman que el todo no se distingue de las partes tomadas simultáneamente y unidas, ni con distinción real ni con distinción de razón, sino que, todo lo más, la distinción reside únicamente en la expresión, ya que el toda está por lo compuesto en acto de parte, y las partes tomadas simultáneamente y unidas están por los componentes en acto.

§ 2. Naturaleza

Acerca de la naturaleza cuatro cosas pueden investigarse; primero los diversos sentidos del nombre "naturaleza"; segundo, la naturaleza física; tercero, la naturaleza y el arte; cuarto, lo natural y lo violento.

624.- A. Los diversos sentidos de nombres "naturaleza", a) Naturaleza es muchas veces lo mismo que Dios, como cuando decimos: la naturaleza todo lo ha ordenado bien. b) La naturaleza es lo mismo que las fuerzas activas y pasivas y lo mismo que las exigencias fundadas en la naturaleza: y así, el milagro es una obra de Dios que supera la naturaleza, es decir, todas las fuerzas activas y pasivas, así como exigetivas de la naturaleza. c) O es la índole y complexión del individuo. d) O es lo mismo que la esencia de la cosa por atención a sus operaciones y propiedades y así, toda cosa posee su pro pie naturaleza, tanto Dios como la criatura, tanto la substancia como el accidente, tanto la substancia completa, como la incompleta. e) O la naturaleza , por oposición al supósito, es la substancia completa que exige subsistir en sí, aunque el "acto" no subsista en sí misma es el caso de la humanidad de Cristo.

625.- B. La naturaleza en sentido físico. Según Aristóteles, la naturaleza es el principio y la causa del movimiento y de la quietud de aquello en lo que está primeramente y "per se" y no según el accidente (Aristóteles, 2 - Phys. c.1). Expliquemos las palabras.

Se dice que es principio, porque es de donde procede el movimiento o la quietud. Y causa: porque la naturaleza es principio, pero no cualquier principio, sino que es causa física, ya sea eficiente, ya material, ya formal. Por movimiento se entiende cualquier mutación corporal. Causa de la quietud es lo mismo que la recepción de la forma en virtud de una aptitud intrínseca a ella para recibirla y retenerla. De aquello en que está porque el movimiento y la quietud deben darse en aquel ser en que están el principio y la causa del mismo por lo cual la naturaleza es principio del movimiento físico propio, ya sea meramente pasivo, ya sea también activo y pasivo. Primeramente y "per se" y no según el accidente, significa que el principio en cuestión no debe ser un accidente común ni un propio de la cosa que se mueve, sino que debe ser la substancia Se la cosa que se mueve o que está en estado de reposo.

En forma más breve, la naturaleza en sentido físico es el principio último y radical pasivo o activo de aquel movimiento que se da en la cosa en la que es principio.

Por esta definición entiende que la naturaleza en senado físico sólo puede convenir a los cuerpos; porque la naturaleza es principio del movimiento físico propio, ya sea pasivo ya activo.

626.- De aquí se deduce lo siguiente: a) La materia es naturaleza; porque es el principio pasivo de recibir y retener la forma substancial cuando ya tiene disposición; asimismo, es principio pasivo de recibir y retener los actos accidentales físicos que se le impriman. b) La forma es también naturaleza, respecto de la especificación de darse, y también respecto de los movimientos que produce el cuerpo y que recibe, que son los movimientos elásticos. c) El cuerpo o compuesto de materia y forma substancial no es la naturaleza en sentido físico: pues la naturaleza es el principio último y radical del movimiento o de la quietud o acción inmanente, y también de la pasión recibida "ab extrínseco"; paro el cuerpo, en cuanto un todo compuesto, no es principio último y radical, sino lo que resulta de la unión de los principios últimos y radicales del movimiento y de la quietud, que son la materia y la forma. Y así expresamente lo dice Aristóteles: "Ahora bien, de ello (a sabor de la materia y de la forma, o compuesto) la naturaleza no es, sino que consta; otro tanto afirma Santo Tomás a propósito de este lugar. d) Sin embargo, el

compuesto con, toda verdad, es naturaleza en sentido metafísico o en sentido dialéctico, ya que es una esencia apta para obrar y para recibir, y esto se llama precisamente naturaleza.

627.- C. La naturaleza y el arte. Arte es el conocimiento práctico y directivo de la operación que pasa a una materia exterior; artefacto en sentido propio y etimológico es la obra exterior que se realiza bajo la dirección del conocimiento práctico.

a) Cómo se diferencian intrínsecamente la naturaleza y el arte. Difieran, porque la naturaleza es el principio último pasivo o activo del movimiento físico que se recibe en aquello que posee tal principio, de donde es algo esencial a la misma cosa, mientras que el arte es si, principio de obrar algo externamente, pero es accidente, y no substancia ni principio substancial.

b) El arte no puede producir una obra de la naturaleza, sino sólo imitarla. Y así, el arte no puede hacer un león viviente y que tenga el poder de engendrar otros leones; pero puede construir un reloj, si bien no un reloj que se mueva por un principio intrínseco y esencial, y que sea capaz de engendrar otros relojes; sino que sólo puede hacer un reloj que conste de un agregado accidental de partes, una de las cuales mueve a otra debido a cierta violencia que se ha imprimido a un muelle o resorte de acero denominado cuerda.

628.- D. Lo natural y lo violento. 1. Lo natural, a) En cuanto opuesto a lo sobrenatural, es aquello que no supera las fuerzas o las exigencias de ninguna naturaleza creada o creable. b) En cuanto opuesto al libro, es lo que obra u ocurre por necesidad. c) En relación con las fuerzas de la naturaleza, y en cuanto opuesto a lo artificial, es aquello que se hace según las fuerzas o exigencias de la naturaleza. d) Por contraposición a lo violento, es la que es conforme con una propensión y no se le opone.

629.- 2. Violento es lo que procede de un principio extrínseco, sin que preste su colaboración el sujeto paciente, es decir: oponiéndose el paciente por un apetito innato o elícito. Y la violencia puede ser contra un principio activo y contra un principio pasivo. Violencia centra un principio activo: como sí alguien se ve obligado a caminar sin querer hacerlo, o a tragar en contra de su voluntad; o si otro toma tu propia mano y con ella golpea a tu madre. Habría violencia contra un principio pasivo en el caso en que a la materia ya preparada para recibir la forma, esta no se lo diera , o si a alguien le quita la vida resistiendo al que pretende matarle, o si se causa una herida al que no quiere recibirla.

Se pregunta si Dios puede causar violencia a alguien. Y parece que la respuesta ha de ser negativa, ya que todas las cosas tienen propensión a someterse a Dios, y por ello todo cuanto Dios hace, será de acuerdo con la propensión de dichas cosas.

Pero, en realidad, la respuesta puede ser positiva, no en el sentido de que Dios haga violencia en contra del apetito innato por el que todas las casas se someten a El, pero sí contra un apetito particular acomodado a la índole y naturaleza de un sujeto determinado. Y así, si Dios priva a una cosa del bien que apetece de manera innata, o mueve físicamente a un sujeto para que corra en contra de su voluntad, se dice que obra con él violencia , no contra el apetito universal de las cosas, pero sí contra el apetito particular propio y específico de dicha sujeto o cosa.

Articulo V
LA GENERACIÓN Y LA CORRUPCIÓN

630.- Nociones. Generación biológica es el origen de un viviente a partir de otro viviente, al que estaba unido en un principio, y en semejanza de naturaleza; la corrupción biológica equivale a la muerte del viviente. Pero nosotros querernos definir aquí la generación y la corrupción en un sentido más general, que convenga a todo ser corpóreo, cualquiera que sea.

Por lo cual, en términos generales, generación es la producción de una cosa a partir de un sujeto presupuesto; la corrupción; en cambio, es la cesación de la cosa en su ser, permaneciendo el sujeto. La generación se distingue de la creación, porque ésta es la producción de la cosa a partir de la nada de sí misma y de la nada del sujeto, es decir: según toda su entidad. La corrupción se distingue de la aniquilación, porque la aniquilación es la cesación de la cosa en su ser, no permaneciendo ni la forma ni el sujeto constitutivo de dicha cosa.

631.- División de la generación. La generación puede ser substancial y accidental. Generación substancial se tiene cuando la cosa producida es substancial; como ocurre, p.e. en el caso de un perro o del alma del perro. Accidental, si la cosa engendrada es accidental, corno algo caliente, o el calor.

La generación puede ser también "per se" y "per accidens". Generación "per se" es la propia del compuesto; y generación "per accidens" es la propia de las formas que dependen en su ser del sujeto. Así, la producción de lo caliente y la producción de un perro es generación "per se"; y la generación del alma del perro o del calor es generación "per accidens".

De modo semejante, la corrupción puede ser substancial y accidental. La corrupción será substancial si la cosa corrompida es substancial, como la corrupción del perro o del alma del perro. La corrupción será accidental si la cosa corrompida es accidental, corno la cesación en su ser de lo caliente y del calor.

También la corrupción puede ser "per se" y "per accidens". Corrupción "per se," es la propia del compuesto, como la corrupción del perro o de lo caliente, Corrupción "per accidens" es la propia de la forma que depende de un sujeto, como la cesación en su ser del alma del perro y del calor.

632.- 2. Realidad de la generación y de la corrupción. En cuanto a la realidad de la generación y de la corrupción accidental no existe duda: así, el agua se torna caliente y deja de serlo, en cuyo caso, lo caliente se engendra y corrompe "per se"; y el calor se engendra y corrompe "per accidens".

De la realidad de la generación y corrupción substancial, es preciso hablar distinguiendo.

a) Si se trata de un cuerpo viviente, sin duda se da generación y corrupción substancial de su producción, y asimismo en su muerte: un perro se engendra y se corrompe "par se", y el alma del cuerpo se engendra y se corrompe "per accidens". Pero los cuerpos elementales integrantes del Cuerpo del viviente perece que no se corrompen ni se engendran, ya que permanecen formalmente en el viviente, como en cualquier mixto.

b) Pero si se trata de ciertos seres inorgánicos., según los antiguos en toda síntesis química se daba generación de la nueva forma del mixto y corrupción da las formas de los elementos; y en toda resolución química se daba corrupción de la forma del mixto y generación de tantos elementos cuantos existían virtualmente en el mixto.

Pero según la teoría que expusimos al tratar de la naturaleza del mixto, en la síntesis de los seres inorgánicos no se da ninguna generación substancial, y en la resolución tampoco se da ninguna corrupción substancial, por la razón de que los elementos permanecen formalmente en el mixto y no se produce en él ninguna forma substancial (n. 582-589).

c) Ahora bien, en los cuerpos elementales, se da cierta corrupción substancial en la destrucción del tomo de radio, así como cierta generación substancial en la formación de los átomos de helio o de plomo, cosa que tiene lugar en la destrucción de los cuerpos radioactivos. Y otro tanto hay que decir en muchos casos en los que un elemento se convierte en otro, como vimos anteriormente (n.552).

633.- 3. Proceso de la generación y de la corrupción. Este proceso se expone de distintas maneras por las diversas escuelas. Dejando de lado todas las demás opiniones, pasaremos a exponer las dos teorías más célebres, que son la tomista y la suareciana. Este proceso, por ambas partes, presupone que los elementos no permanecen formalmente en el mixto, sino sólo virtualmente, y que en el compuesto se da una única forma.

Según la opinión tomista, he aquí el proceso de la generación y de la corrupción:

1º.- Por parte del agente proporcionado se produce la alteración del cuerpo precedente, hasta la producción de la última disposición de la forma del siguiente.

2º.- La materia prima queda despojada de la forma substancial anterior, de la existencia, de la cantidad y de todo accidente. Este es el instante de la corrupción.

3º.- A partir de la potencia de la materia así despojada, el agente educe forma substancial, y este es el instante de la generación, que coincide con el instante de la cesación en su ser de la forma anterior.

4º.- Pero de tal manera se produce la forma que la última disposición, que prepara o dispone la materia para la forma, es la condición requerida de antemano para que se produzca dicha forma, y sin embargo, en sentido eficiente no existe más que producida por la forma para la cual prepara o dispone.

5°.- Una vez que la forma ha sido educida a partir de la potencia de la materia, el agente produce la existencia en la forma, y esta existencia, en razón de la forma, sobreviene a la materia y a todo el compuesto, y como quiera que la existencia es una, uno también es el ser.

6º.- Del compuesto ya constituido dimana la cantidad, en razón de la forma, y permanece inherente a la sola materia.

7º.- También dimanan del compuesto en razón de la forma, otras cualidades y fuerzas accidentales, que permanecen inherentes a la materia, mediante la cantidad.

8º.- La actividad nunca es ejercida por parte de la substancia, si no sólo por las potencias o cualidades; y si se trata de un viviente sensitiva, las sensaciones se reciben en la sola facultad sensitiva, que permanece inherente a la cantidad.

634.- Crítica: Suárez rechaza esta explicación por los muchos inconvenientes que en ella se descubren. En efecto, a) la materia nunca queda despojada, en ninguna corrupción de su cantidad, ya que ésta es una propiedad de la materia inseparable de ella. b) Tampoco la materia permanente puede despojarse de su existencia, pues la existencia se identifica con la esencia; y por ello, si se destruye su existencia, se destruye totalmente su entidad y así no tendríamos corrupción, sino la total aniquilación de las cosas. c) Sostienen que la forma se educe de la potencia de la materia y se le une substancialmente antes que con prioridad de naturaleza la materia o la forma gocen de existencia, lo que es imposible. d) Dicen también que la esencia compuesta es un "uno per se", ya que una es la existencia de la materia y de la forma, y sin embargo mantienen que la esencia compuesta es ya una antes que con prioridad de naturaleza sobrevenga la existencia: pues la existencia se le da al compuesto en razón de la forma que ya informa la materia. e) Dicen por último, la entidad misma de las disposiciones existe antes que con prioridad de naturaleza sobreverga la forma, puesto que son las condicionas que preparan la materia para la forma; y por otra parte, dicen que las mismas disposiciones existen sólo después que con posterioridad de naturaleza sobrevenga la forma, pues son producidas en sentido eficiente, por la forma, lo que resulta contradictorio (v. n.616).

635.- Por lo cual, Suárez prepone un proceso distinto de corrupción y generación, que podemos sintetizar de la siguiente manera:

1º.- Por parte del agente proporcionado se produce la alteración del cuerpo anterior hasta la última disposición de la forma siguiente.

2º.- La materia prima queda despojada de la forma precedente, pero no de la cantidad, que es inseparable de la materia en las distintas corrupciones este es el instante de la corrupción.

3º.- A partir de la potencia de la materia así despojada, se educa la forma siguiente y este es el instante de la generación, que coincide con el instante de la corrupción.

4º.- Pero la forma se produce de tal manera que la última disposición, que prepara o dispone la materia para la forma, es causada por el agente antes que con prioridad de naturaleza produzca la forma, si bien la forma por su parte no comunica la existencia a la materia, puesto que la materia no fue privada de su propia existencia. En cuanto al compuesto, es un "uno per se", no porque posea una existencia simple, sino porque la materia y, la forma se comportan entre sí como potencia y acto respecto de la misma esencia que ha de constituirse,

5º.- Del compuesto no dimana la cantidad, puesto que la cantidad no fue separada de la materia, sino que emanan en razón de la forma, las demás potencias y propiedades.

6º.- La actividad se ejerce por parte de las solas facultades y no de la substancia, cuando ha de producirse un accidente no sensitivo o apetitivo: paro si lo que ha de producirse es un término substancial, en tal caso junto con las potencias obra también la substancia, en razón de la forma; y de modo semejante cuando se produce la sensación o la apetición, aunque sean accidentes, obra también la substancia del alma, por la intimidad de tales operaciones.

636.- Critica. Este proceso evita todos los inconvenientes e imposibilidades de la opinión anterior, pero dado que supone que los elementos permanecen solo virtualmente en el mixto, hemos de considerar tal vez la opinión como anticuada, y en consecuencia, toda esta doctrina habrá de ser renovada; sin embargo, resulta útil conocer ambas teorías, con el fin de que entendamos los libros de los antiguos.

637.- Escolio. Relación entre la última disposición y la forma. Los autores sostienen diversas opiniones, y esta diversidad dependa de las definiciones que dan.

Juan de Sto. Tomás (Phil. Nat. p. 3ª q.1 a.7) sostiene que la última disposición consiste en un grado determinado de cualidad p, e., de calor que es incompatible con la forma anterior y exige la forma siguiente. Esta disposición no puede estar en el cuerpo que va a corromperse, ya que es incompatible con su forma. Tampoco puede estar en la sola materia prima, pues la materia prima es pura potencia, y por ella incapaz de recibir algo antes de recibir la forma. Está, por tanto, en el cuerpo que es engendrado; y en él reside como una disposición para la forma, por hipótesis, y en cuanto dependiente en sentido eficiente, de ella, ya que todo lo que es característico de un compuesto, dimana de su forma, en sentido eficiente. Se da también causalidad mutua en el orden existencial, entre la disposición y la forma: en efecto, la disposición existe antes que la forma, ya que prepara o dispone la materia para la forma, pero al mismo tiempo no existe antes que la forma, ya que depende, en sentido eficiente de ella.

En un terreno totalmente distinto, los tomistas y Vázquez trasladan esta teoría a la justificación del pecador mediante la contrición. La contrición existe antes que con prioridad de naturaleza la gracia, ya que es preparación para la misma; pero al mismo tiempo no es antes que la gracia, ya que depende de ella en sentido eficiente. Pero esta teoría aparece inmediatamente como imposible y contradictoria.

638.- El P. Hoenen considera un error dicha teoría, y procede a librarse de ella de la siguiente manera (Cosmología, p.494-502): La última disposición es el grado máximo de cualidad que es compatible con la forma anterior. Esta disposición se reciba en el cuerpo que ha de corromperse, y no trae consigo la forma siguiente a menos que el agente continúe actuando después de haberse producido tal grado.

Así, ya no existe ninguna aporía, porque no se da la mutua prioridad en el orden existencial que se daba en la teoría de Juan de Sto. Tomás, ni es necesario que la disposición última se reciba en la materia prima, como lo era en la opinión anterior. Sin embargo, tiene el inconveniente de que la forma siguiente no se produce de acuerdo con la exigencia de la materia dispuesta, sino sólo por la determinación del agente, y por tanto, tampoco se da ninguna privación de la forma siguiente en la materia, puesto que la materia no la exigía.

639.- El P. Suárez (0 M d.14 s.3 n27.30) define la última disposición de la siguiente manera es el grado de cualidad que resulta incompatible con la forma anterior, y necesariamente comunica a la materia prima la exigencia de la forma siguiente, llegando a producir dicha forma como instrumento del agente. Se recibe en la materia prima en el mismo instante en que se aparta la forma anterior y sobreviene la forma siguiente; de aquí que es el mismo el instante en que se produce la disposición y la forma siguiente, y cesa la forma anterior. Pero según la intención del agente, primero es producir la disposición y la forma siguiente, y postrero en la intención y "per accidens" el que se aparte la forma anterior. En esta teoría no existe tampoco ninguna aporía, pues la disposición es anterior

a la forma que ha de producirse; y si depende de ésta, es sola mente en su conservación, pero no en la primera producción de la misma (v. también De gracia, 1.3 c.13 n.10).

640.- 4. Relación Entre la generación y la corrupción. La generación de un ser es la corrupción de otro, y a la inversa, la corrupción de un ser es la generación de otro. Esto significa que la misma acción, por la que se rea liza la generación o la producción de una nueva forma, es también acción por la que cesa la conservación de la forma precedente.

Todo el fundamento de este principio es doble: el primero es que los elementos no permanecen formalmente en el mixto; y el segundo, que no puedo permanecer la materia despojada de toda forma. Puesto lo cual, en la síntesis, se engendra el mixto y se corrompen las formas de los elementos; y en la resolución del mixto, se corrompe el mixto y se engendran las formas de los elementos.

Sin embargo, este principio no lo admiten quienes sostienen que los elementos permanecen formalmente en el mixto; y así, en los organismos, mientras se realiza la asimilación de los alimentos por la nutrición, no se da una tal corrupción de los elementos, sino sólo se da la generación del compuesto o el aumento del mismo compuesto; y en la muerte del viviente, se da la corrupción del compuesto, y de la forma viviente, pero no se da la generación de los elementos, ya que éstos se hallaban ligados en el compuesto, y pasan a recuperar su libertad. En los seres inorgánicos, si se trata de un mixto, no se da generación ni corrupción substancial; y si se trata de los cuerpos elementales, que se convierten en otros cuerpos elementales, no parece que se corrompa o que se engendre la forma de los protones y de los electrones, sino sólo la forma del átomo.

641.- 5. Causa final de la corrupción. La corrupción nunca se realiza para quedarse en ella, sino que el agente tiende siempre a una nueva forma que es engendrada. a) Porque la corrupción se produce siempre por una acción positiva, y la acción positiva nunca va a parar al no ente, como sería la corrupción, sino a una forma positiva, que resulta incompatible con la forma anterior. Así, pues, la corrupción va a parar siempre a una cosa positiva; y este es el fin de la misma. b) Además, el fin es un bien; es así que, la corrupción de la forma no constituye un bien; luego, es imposible que el fin de la corrupción sea la misma corrupción.

642.- 6. Causa eficiente de la generación y de la corrupción. La causa eficiente de la corrupción es la que disuelve el compuesto, como puede ser el calor o el frío excesivo, o una división inoportuna de la materia; p.e. si se separa la cabeza del tronco se corrompe el animal.

La dificultad reside en la causa de la generación. Distinguiremos diversos casos:

a) En la generación del hambre sólo Dios crea "ex nihilo" el alma y causa la infusión del alma en el cuerpo; 'pero el hambre puso en la materia las disposiciones exigentes, del alma racional, y por ello los hombres verdaderamente engendran al hombre, aunque ello sea sólo en sentido exigitivo, ya que no ponen la acción misma productiva del alma y de su infusión en al cuerpo.

b) En la generación de los vivientes irracionales, los antiguos escolásticos decían que los padres producen el alma de la prole, si el semen es conjunto; pero si el semen es separado, sólo Dios produce el alma de la prole, sirviéndose, como de un instrumento, del semen separado. En tiempos recientes afirman que solo Dios produce siempre, mediante

educción, el alma de la prole, si bien de acuerdo con la exigencia del mismo semen preparado por los padres.

c) En los mixtos, hay cuatro respuestas:

1) Según nosotros, que decimos que los elementos permanecen formalmente en el mixto, y que no se produce ninguna forma substancial, no es preciso buscar la causa de la generación o de la corrupción esencial.

2) En la opinión de los escolásticos antiguos, que decían que los elementos permanecen sólo virtualmente en el mixto, y que la corrupción llega hasta la materia prima, no puede designarse ninguna causa proporcionada como ampliamente explicamos en su lugar (n,589).

3) En la opinión de algunos escolásticos que sostienen que los elementos permanecen formalmente en el mixto y en el se produce una nueva forma substancial, la causa de la forma del mixto puede ser la forma de los elementos que permanecen. Pero a esta opinión se opone la dificultad que consiste en que las formas de los elementos son inferiores a la forma del mixto, según ellos; luego no pueden producirlo.

4) En los elementos que se convierten en otros (v.n.589), la forma del nuevo elemento se produce por la substancia de los protones y electrones que pasan al nuevo elemento, y ello con la ayuda de poderosísimas fuerzas aplicadas por los ciclotrones.